

10/667,381

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 8 月 2 6 日
Date of Application:

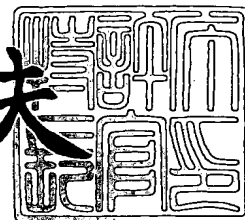
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 0 1 7 7 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 3 0 1 7 7 9]

出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 3 4 7 2

【書類名】 特許願
【整理番号】 0305834
【提出日】 平成15年 8月26日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 G03G 21/00 370
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内
 【氏名】 筑波 友之
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内
 【氏名】 寺尾 正人
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内
 【氏名】 山上 雅史
【特許出願人】
 【識別番号】 000006747
 【氏名又は名称】 株式会社リコー
【代理人】
 【識別番号】 100070150
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 伊東 忠彦
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2002-276675
 【出願日】 平成14年 9月24日
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2002-276677
 【出願日】 平成14年 9月24日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 002989
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9911477

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、

形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、原稿を読み込む形式を変更する読込形式変更手段と、

読み込んだ前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をグループ化するグループ化手段と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記読込形式変更手段は、オペレータから入力される読込形式変更通知により、前記原稿を読み込む形式を変更することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記形式は、両面または片面に画像を有する原稿の形式であることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記形式は、前記原稿のサイズであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記原稿のサイズを検出するサイズ検出手段をさらに有することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記読込形式変更手段は、前記サイズ検出手段により検出された直前に読みこんだ原稿のサイズと、次に読み込む原稿のサイズとが異なる場合、前記原稿を読み込む形式を変更することを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記サイズ検出手段は、オペレータから入力される読込形式変更通知により、前記原稿のサイズの検出を停止することを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記読込形式変更手段が前記原稿の読み込む形式を変更する場合、

次に読み込む原稿の画像を、読み込む形式を変更する直前に読み込んだ原稿の画像が形成された印刷用紙とは異なる印刷用紙に形成することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、

形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、読み込む原稿の画像が印刷用紙に形成される形式を変更する印刷形式変更手段と、

読み込んだ前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をグループ化するグループ化手段と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 10】

前記印刷形式変更手段は、オペレータから入力される印刷形式変更通知により、前記原稿の画像を印刷用紙に形成する形式を変更することを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記形式は、印刷用紙の両面または片面に画像を形成する形式であることを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記印刷形式変更手段が前記原稿の画像を印刷用紙に形成する形式を変更する場合、

次に形成する原稿の画像を、画像を形成する形式を変更する直前に形成された印刷用紙

とは異なる印刷用紙に形成することを特徴とする請求項 9 から 11 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記形式は、前記原稿のサイズであることを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 14】

前記原稿のサイズを検出するサイズ検出手段をさらに有することを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成装置。

【請求項 15】

前記印刷形式変更手段は、前記サイズ検出手段により検出された直前に読みこんだ原稿のサイズと、次に読み込む原稿のサイズとが異なる場合、次に読み込む原稿の画像が形成される印刷用紙のサイズを変更することを特徴とする請求項 14 に記載の画像形成装置。

【請求項 16】

前記サイズ検出手段は、オペレータから入力される読込形式変更通知により、前記原稿のサイズの検出を停止することを特徴とする請求項 14 に記載の画像形成装置。

【請求項 17】

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、

形式が異なる原稿が混在する原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群に、所定の用紙を挿入する用紙挿入手段と、

前記印刷用紙群をグループ化するグループ化手段と
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 18】

前記用紙挿入手段は、前記原稿群を読み込み中に、オペレータから入力される用紙挿入通知により、直前に読みこんだ原稿の画像が形成される印刷用紙の次に、所定の用紙を挿入することを特徴とする請求項 17 に記載の画像形成装置。

【請求項 19】

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、

形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、オペレータから入力される原稿区切り通知により、通知を受けた直後に形成する原稿の画像を、通知を受けた直前に読み込んだ原稿の画像が形成された印刷用紙とは異なる印刷用紙に形成する原稿区切り手段と、

前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をグループ化するグループ化手段と
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 20】

セットされた前記原稿群を自動的に読み込む自動原稿送り手段をさらに有することを特徴とする請求項 1、9、17、19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 21】

前記印刷用紙は、画像の形成に加え、ページ番号が形成されることを特徴とする請求項 1、9、17、19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 22】

前記ページ番号は、画像が形成されない前記印刷用紙の面には形成されないことを特徴とする請求項 21 に記載の画像形成装置。

【請求項 23】

前記印刷用紙に形成される画像ごとに、その画像のデータを記録する記録手段をさらに有することを特徴とする請求項 1、9、17、19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 24】

前記記録手段に記録されたデータを、一つのデータに併合することを特徴とする請求項 23 に記載の画像形成装置。

【請求項 25】

前記グループ化手段は、前記印刷用紙群に表表紙または裏表紙をつけることにより、前記

印刷用紙群をグループ化することを特徴とする請求項 1、9、17、19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 26】

前記グループ化手段は、前記印刷用紙群を、ステープルでとじるか、パンチ穴を開けることにより、前記印刷用紙群をグループ化することを特徴とする請求項 1、9、17、19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 27】

前記グループ化手段は、オペレータから入力される終了通知により、前記印刷原稿群をグループ化することを特徴とする請求項 1、9、17、19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 28】

前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート手段をさらに有することを特徴とする請求項 23 に記載の画像形成装置。

【請求項 29】

前記ソート手段は、前記データを用いて複数の前記印刷用紙群をソートして排出することを特徴とする請求項 28 に記載の画像形成装置。

【請求項 30】

前記ソート手段は、複数の前記印刷用紙群を、交互に向きを変えるか、ずらしながら排出することを特徴とする請求項 29 に記載の画像形成装置。

【請求項 31】

前記ソート手段は、オペレータから入力される終了通知により、前記印刷原稿群をソートして排出することを特徴とする請求項 28 に記載の画像形成装置。

【請求項 32】

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、

形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、原稿を読み込む形式を変更する読込形式変更段階と、

読み込んだ前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をグループ化するグループ化段階と

を有することを特徴とする印刷方法。

【請求項 33】

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、

形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、読み込む原稿の画像が印刷用紙に形成される形式を変更する印刷形式変更段階と、

読み込んだ前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をグループ化するグループ化段階と

を有することを特徴とする印刷方法。

【請求項 34】

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、

形式が異なる原稿が混在する原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群に、所定の用紙を挿入する用紙挿入段階と、

前記印刷用紙群をグループ化するグループ化段階と

を有することを特徴とする印刷方法。

【請求項 35】

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、

形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、オペレータから入力される原稿区

切り通知により、通知を受けた直後に形成する原稿の画像を、通知を受けた直前に読み込んだ原稿の画像が形成された印刷用紙とは異なる印刷用紙に形成する原稿区切り段階と、読み込んだ前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をグループ化するグループ化段階と

を有することを特徴とする印刷方法。

【請求項 3 6】

前記グループ化段階で、グループ化した印刷用紙群を、複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート段階をさらに有することを特徴とする請求項 3 2 から 3 5 のいずれか 1 項に印刷方法。

【書類名】明細書**【発明の名称】画像形成装置、印刷方法****【技術分野】****【0001】**

本発明は、サイズが混在した原稿の印刷並びに印刷物のソートを行う画像形成装置、印刷方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナなどの各装置の機能を1つの筐体内に収納した画像形成装置（以下、融合機という）が知られるようになった。この融合機は、1つの筐体内に表示部、印刷部および撮像部などを設けると共に、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナにそれぞれ対応する4種類のアプリケーションを設け、そのアプリケーションを切り替えることより、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナとして動作させるものである。

【0003】

また、このような融合機は、原稿の画像が形成された印刷用紙（以下、印刷用紙群も含め印刷物と記す）をステープルで閉じたり、表紙をつけたり、あるいはパンチ穴を開けるなどすることで、印刷物をグループ化することができる。

【0004】

さらに、このような融合機は、印刷物をソートして排出することができる。このソートとは、一部ずつページ順にそろえて印刷することをいう。具体的には、図31に示されるように、3枚の原稿を3部印刷する際に、ページ順に3部印刷することである。

【0005】

以上のグループ化あるいはソートする作業は、従来では1つのジョブに対して行われる作業である。この1つのジョブとして行われる印刷として、片面印刷、両面印刷、サイズが異なる原稿が混載する混載印刷が挙げられる。

【0006】

このように従来は、1つのジョブで処理できる場合のみ、印刷物をグループ化あるいはソートすることが可能であった。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかしながら、片面印刷や両面印刷などの形式が異なる原稿が混在した原稿群も存在するため、このような原稿群を印刷し、グループ化またはソートできないのは使い勝手が良くない。

【0008】

本発明はこのような問題点に鑑み、形式が異なる原稿が混在した原稿群に基づき画像が形成された印刷物をグループ化またはソートする画像形成装置、印刷方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0009】**

上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、原稿を読み込む形式を変更する読込形式変更手段と、読み込んだ前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をグループ化するグループ化手段とを有することを特徴とする。

【0010】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記読込形式変更手段は、オペレータから入力される読込形式変更通知により、前記原稿を読み込む形式を変更することを特徴とする。

【0011】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記形式は、両面または片面に画像を有する原稿の形式であることを特徴とする。

【0012】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記形式は、前記原稿のサイズであることを特徴とする。

【0013】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記原稿のサイズを検出するサイズ検出手段をさらに有することを特徴とする。

【0014】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記読込形式変更手段は、前記サイズ検出手段により検出された直前に読みこんだ原稿のサイズと、次に読み込む原稿のサイズとが異なる場合、前記原稿を読み込む形式を変更することを特徴とする。

【0015】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記サイズ検出手段は、オペレータから入力される読込形式変更通知により、前記原稿のサイズの検出を停止することを特徴とする。

【0016】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記読込形式変更手段が前記原稿の読み込む形式を変更する場合、次に読み込む原稿の画像を、読み込む形式を変更する直前に読み込んだ原稿の画像が形成された印刷用紙とは異なる印刷用紙に形成することを特徴とする。

【0017】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、読み込む原稿の画像が印刷用紙に形成される形式を変更する印刷形式変更手段と、読み込んだ前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をグループ化するグループ化手段とを有することを特徴とする。

【0018】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記印刷形式変更手段は、オペレータから入力される印刷形式変更通知により、前記原稿の画像を印刷用紙に形成する形式を変更することを特徴とする。

【0019】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記形式は、印刷用紙の両面または片面に画像を形成する形式であることを特徴とする。

【0020】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記印刷形式変更手段が前記原稿の画像を印刷用紙に形成する形式を変更する場合、次に形成する原稿の画像を、画像を形成する形式を変更する直前に形成された印刷用紙とは異なる印刷用紙に形成することを特徴とする。

【0021】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記形式は、前記原稿のサイズであることを特徴とする。

【0022】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記原稿のサイズを検出するサイズ検出手段をさらに有することを特徴とする。

【0023】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記印刷形式変更手段は、前記サイズ検出手段により検出された直前に読みこんだ原稿のサイズと、次に読み込む原稿のサイズとが異なる場合、次に読み込む原稿の画像が形成される印刷用紙のサイズを変更することを

特徴とする。

【0024】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記サイズ検出手段は、オペレータから入力される読込形式変更通知により、前記原稿のサイズの検出を停止することを特徴とする。

【0025】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、形式が異なる原稿が混在する原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群に、所定の用紙を挿入する用紙挿入手段と、前記印刷用紙群をグループ化するグループ化手段とを有することを特徴とする。

【0026】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記用紙挿入手段は、前記原稿群を読み込み中に、オペレータから入力される用紙挿入通知により、直前に読みこんだ原稿の画像が形成される印刷用紙の次に、所定の用紙を挿入することを特徴とする。

【0027】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、オペレータから入力される原稿区切り通知により、通知を受けた直後に形成する原稿の画像を、通知を受けた直前に読み込んだ原稿の画像が形成された印刷用紙とは異なる印刷用紙に形成する原稿区切り手段と、前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をグループ化するグループ化手段とを有することを特徴とする。

【0028】

また、上記課題を解決するために、本発明は、セットされた前記原稿群を自動的に読み込む自動原稿送り手段をさらに有することを特徴とする。

【0029】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記印刷用紙は、画像の形成に加え、ページ番号が形成されることを特徴とする。

【0030】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記ページ番号は、画像が形成されない前記印刷用紙の面には形成されないことを特徴とする。

【0031】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記印刷用紙に形成される画像ごとに、その画像のデータを記録する記録手段をさらに有することを特徴とする。

【0032】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記記録手段に記録されたデータを、一つのデータに併合することを特徴とする。

【0033】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記グループ化手段は、前記印刷用紙群に表表紙または裏表紙をつけることにより、前記印刷用紙群をグループ化することを特徴とする。

【0034】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記グループ化手段は、前記印刷用紙群を、ステープルでとじるか、パンチ穴を開けることにより、前記印刷用紙群をグループ化することを特徴とする。

【0035】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記グループ化手段は、オペレータから入力される終了通知により、前記印刷原稿群をグループ化することを特徴とする。

【0036】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート手段をさらに有することを特徴とする。

【0037】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記ソート手段は、前記データを用いて複数の前記印刷用紙群をソートして排出することを特徴とする。

【0038】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記ソート手段は、複数の前記印刷用紙群を、交互に向きを変えるか、ずらしながら排出することを特徴とする。

【0039】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記ソート手段は、オペレータから入力される終了通知により、前記印刷原稿群をソートして排出することを特徴とする。

【0040】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、原稿を読み込む形式を変更する読み込み形式変更段階と、読み込んだ前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をグループ化するグループ化段階とを有することを特徴とする。

【0041】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、読み込む原稿の画像が印刷用紙に形成される形式を変更する印刷形式変更段階と、読み込んだ前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をグループ化するグループ化段階とを有することを特徴とする。

【0042】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、形式が異なる原稿が混在する原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群に、所定の用紙を挿入する用紙挿入段階と、前記印刷用紙群をグループ化するグループ化段階とを有することを特徴とする。

【0043】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、オペレータから入力される原稿区切り通知により、通知を受けた直後に形成する原稿の画像を、通知を受けた直前に読み込んだ原稿の画像が形成された印刷用紙とは異なる印刷用紙に形成する原稿区切り段階と、読み込んだ前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をグループ化するグループ化段階とを有することを特徴とする。

【0044】

また、上記課題を解決するために、本発明は、前記グループ化段階で、グループ化した印刷用紙群を、複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート段階をさらに有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0045】

以上説明したように、本発明によれば、形式が異なる原稿が混在した原稿群に基づき画像が形成された印刷物をグループ化またはソートする画像形成装置、印刷方法が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0046】

以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。なお、以下の説明で、原

稿のサイズとは、A4やB5など、一般的に使用されている印刷用紙の規格を表す。また、両面または片面に画像を有する原稿の形式とは、それぞれ両面原稿、片面原稿を表す。原稿を読み込む形式とは、例えばA4の両面を読み込むなど、読み込む原稿のサイズと、原稿の片面あるいは両面を読み込むかによって定まる形式である。同様に、画像が印刷用紙に形成される形式とは、画像を形成する印刷用紙のサイズと、印刷用紙の片面あるいは両面に画像を形成するかによって定まる形式である。このように、形式とは、サイズと、両面、片面により定まるものである。

【0047】

また、…された印刷用紙とは異なる印刷用紙とは、前者の印刷用紙と同一のサイズだが異なる印刷用紙を表したり、前者の印刷用紙とサイズが異なる印刷用紙を表す。

【実施例】

【0048】

図1は、本発明による融合機の一実施例の構成図を示す。融合機1は、ソフトウェア群2と、融合機起動部3と、ハードウェア資源4とを含むように構成される。

【0049】

融合機起動部3は融合機1の電源投入時に最初に実行され、アプリケーション層5およびプラットフォーム層6を起動する。例えば融合機起動部3は、アプリケーション層5およびプラットフォーム層6のプログラムをハードディスク装置（以下、HDDという）などから読み出し、読み出した各プログラムをメモリ領域に転送して起動する。ハードウェア資源4は、スキャナ11と、プロッタ12と、ファクシミリなどのその他のハードウェアリソース13とを含む。

【0050】

また、ソフトウェア群2は、UNIX（登録商標）などのオペレーティングシステム（以下、OSという）上に起動されているアプリケーション層5とプラットフォーム層6とを含む。アプリケーション層5は、プリンタ、コピー、ファックス、スキャナおよびネットワークファイルなどの画像形成にかかるユーザサービスにそれぞれ固有の処理を行うプログラムを含む。

【0051】

アプリケーション層5は、プリンタ用のアプリケーションであるプリンタアプリ21と、コピー用アプリケーションであるコピーアプリ22と、ファックス用アプリケーションであるファックスアプリ23と、スキャナ用アプリケーションであるスキャナアプリ24とを含む。

【0052】

また、プラットフォーム層6は、アプリケーション層5からの処理要求を解釈してハードウェア資源4の獲得要求を発生するコントロールサービス層9と、1つ以上のハードウェア資源4の管理を行ってコントロールサービス層9からの獲得要求を調停するシステムリソースマネージャ（以下、SRMという）39と、SRM39からの獲得要求に応じてハードウェア資源4の管理を行うハンドラ層10とを含む。

【0053】

コントロールサービス層9は、ネットワークコントロールサービス（以下、NCSという）31、デリバリーコントロールサービス（以下、DCSという）32、オペレーションパネルコントロールサービス（以下、OCSという）33、ファックスコントロールサービス（以下、FCSという）34、エンジンコントロールサービス（以下、ECSという）35、メモリコントロールサービス（以下、MCSという）36、ユーザインフォメーションコントロールサービス（以下、UCSという）37、システムコントロールサービス（以下、SCSという）38など、一つ以上のサービスモジュールを含むように構成されている。

【0054】

なお、プラットフォーム層6は予め定義されている関数により、アプリケーション層5からの処理要求を受信可能とするAPI53を有するように構成されている。OSは、アプ

リケーション層 5 およびプラットホーム層 6 の各ソフトウェアをプロセスとして並列実行する。

【0055】

NCS 31 のプロセスは、ネットワーク I/O を必要とするアプリケーションに対して共通に利用できるサービスを提供するものであり、ネットワーク側から各プロトコルによって受信したデータを各アプリケーションに振り分けたり、各アプリケーションからのデータをネットワーク側に送信する際の仲介を行う。

【0056】

例えば NCS 31 は、ネットワークを介して接続されるネットワーク機器とのデータ通信を httpd (HyperText Transfer Protocol Daemon) により、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) で制御する。

【0057】

DCS 32 のプロセスは、蓄積文書の配信などの制御を行う。OCS 33 のプロセスは、オペレータと本体制御との間の情報伝達手段となるオペレーションパネルの制御を行う。また、このオペレーションパネルは、オペレータが融合機 1 を操作するための入力手段でもある。FCS 34 のプロセスは、アプリケーション層 5 から PSTN または ISDN 網を利用したファックス送受信、バックアップ用のメモリで管理されている各種ファックスデータの登録/引用、ファックス読み取り、ファックス受信印刷などを行うための API を提供する。

【0058】

ECS 35 のプロセスは、スキャナ 11、プロッタ 12、ハードウェアリソース 13 などのエンジン部の制御を行う。MCS 36 のプロセスは、メモリの取得および解放、HDD の利用などのメモリ制御を行う。UCS 37 のプロセスは、ユーザ情報の管理を行うものである。

【0059】

SCS 38 のプロセスは、アプリケーション管理、操作部制御、システム画面表示、LED 表示、ハードウェア資源管理、割り込みアプリケーション制御などの処理を行う。

【0060】

SRM 39 のプロセスは、SCS 38 と共にシステムの制御およびハードウェア資源 4 の管理を行うものである。例えば SRM 39 のプロセスは、スキャナ 11 やプロッタ 12 などのハードウェア資源 4 を利用する上位層からの獲得要求に従って調停を行い、実行制御する。

【0061】

具体的に、SRM 39 のプロセスは獲得要求されたハードウェア資源 4 が利用可能であるか（他の獲得要求により利用されていないかどうか）を判定し、利用可能であれば獲得要求されたハードウェア資源 4 が利用可能である旨を上位層に通知する。また、SRM 39 のプロセスは上位層からの獲得要求に対してハードウェア資源 4 を利用するためのスケジューリングを行い、要求内容（例えば、プリンタエンジンによる紙搬送と作像動作、メモリ確保、ファイル生成など）を直接実施している。

【0062】

また、ハンドラ層 10 は後述するファックスコントロールユニット（以下、FCU という）の管理を行うファックスコントロールユニットハンドラ（以下、FCUH という）40 と、プロセスに対するメモリの割り振り及びプロセスに割り振ったメモリ領域の管理を行うイメージメモリハンドラ（以下、IMH という）41 とを含む。SRM 39 および FCUH 40 は、予め定義されている関数によりハードウェア資源 4 に対する処理要求を送信可能とするエンジン I/F 54 を利用して、ハードウェア資源 4 に対する処理要求を行う。

【0063】

融合機 1 は、各アプリケーションで共通的に必要な処理をプラットホーム層 6 で一元的に処理することができる。次に、融合機 1 のハードウェア構成について説明する。

【0064】

図2は、本発明による融合機の一実施例のハードウェア構成図を示す。融合機1は、コントローラボード60と、オペレーションパネル70と、FCU80と、エンジン部110とを含む。なお、FCU68は、G3規格対応ユニット169と、G4規格対応ユニット170とを有する。

【0065】

また、FCU80と、エンジン部110と、オペレーションパネル70は、コントローラボード60のASIC66にPCIバスで接続されている。

【0066】

エンジン部110は、読込形式変更手段、印刷形式変更手段、用紙挿入手段、原稿区切り手段、グループ化手段、ソート手段、サイズ検出手段に対応し、特に自動原稿送り手段はADFに対応する。また、エンジン部110は、上述したように、アプリから要求を受けるECS35により制御される。また、後述するページ番号や章番号もECS35が制御を行う。

【0067】

コントローラボード60は、CPU61と、システムメモリ(MEM-P)62と、ノースブリッジ(以下、NBという)63と、サウスブリッジ(以下、SBという)64と、ASIC66と、ローカルメモリ(MEM-C)67と、記録手段に対応するHDD68と、NIC174(Network Interface Card)と、USBデバイス90と、IEEE1394デバイス100と、セントロニクスデバイス177とを含む。

【0068】

SB64と、NIC174と、USBデバイス90と、IEEE1394デバイス100と、セントロニクスデバイス177と、NB63にPCIバスで接続されている。

【0069】

コントローラボード60は、ASIC66にローカルメモリ67、HDD68などが接続されると共に、CPU61とASIC66とがCPUチップセットのNB63を介して接続されている。このように、NB63を介してCPU61とASIC66とを接続すれば、CPU61のインタフェースが公開されていない場合に対応できる。

【0070】

なお、ASIC66とNB63とはPCIバスを介して接続されているのではなく、AGP(Accelerated Graphics Port)65を介して接続されている。このように、図1のアプリケーション層5やプラットフォーム層6を形成する一つ以上のプロセスを実行制御するため、ASIC66とNB63とを低速のPCIバスでなくAGP65を介して接続し、パフォーマンスの低下を防いでいる。

【0071】

CPU61は、融合機1の全体制御を行うものである。CPU61は、NCS31、DCS32、OCS33、FCS34、ECS35、MCS36、UCS37、SCS38、SRM39、FCUH40およびIMH41をOS上にそれぞれプロセスとして起動して実行させると共に、アプリケーション層5を形成するプリンタアプリ21、コピーアプリ22、ファックスアプリ23、スキャナアプリ24を起動して実行させる。

【0072】

NB63は、CPU61、システムメモリ62、SB64およびASIC66を接続するためのブリッジである。システムメモリ62は、融合機1の描画用メモリなどとして用いるメモリである。SB64は、NB63とROM、PCIバス、周辺デバイスとを接続するためのブリッジである。また、ローカルメモリ67はコピー用画像バッファ、符号バッファとして用いるメモリである。

【0073】

ASIC66は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けのICである。HDD68は、画像データの蓄積、文書データの蓄積、プログラムの蓄積、フォントデータの蓄積、フォームの蓄積などを行うためのストレージである。また、オペレーショ

ンパネル 7 0 は、オペレータからの入力操作を受け付けると共に、オペレータに向けた表示を行う操作部である。

【 0 0 7 4 】

このオペレーションパネル 7 0 の詳細な説明を行う。オペレーションパネル 7 0 は、図 3 に示されるように、タッチパネルセンサ上にキー等が表示され、オペレータが処理を行う際に、対応するキーを押下することでその処理が行われるようになっている。

【 0 0 7 5 】

次に、オペレーションパネル 7 0 に表示されるキー等について説明する。情報表示部 2 0 1 は、オペレータに対し、現在の融合機 1 の状態などの情報を表示する。コピー数表示部 2 0 2 は、原稿の枚数を示す原稿と、ソートなどをした際の印刷物の部数を示すセットと、印刷した枚数を示すコピーなどの情報を表示する。

【 0 0 7 6 】

ソート／スタックキー 2 0 3 は、一部ずつページ順にそろえて印刷するソートか、ページごと印刷物を排紙するスタックのいずれかを行うためのキーである。

【 0 0 7 7 】

このうち、ソートキーを押下すると、図 4 に示される画面が表示される。図 4 に示される画面は、ソートの種類を選択する画面である。ソートキー 5 0 0 は、通常のソートを行うためのキーである。回転ソートキー 5 0 1 は、図 5 に示されるように、印刷物を交互に向きを変えて排出するソートを行うためのキーである。シフトソートキー 5 0 2 は、図 6 に示されるように、印刷物をずらしながら排出するためのキーである。このように、融合機 1 は、3 種類のソートを選択することが可能となっている。

【 0 0 7 8 】

図 3 の説明に戻る。ステープルパンチキー 2 0 4 は、印刷物をステープラーでとじるか、印刷物にパンチ穴を開けるかのいずれかを行うためのキーである。

【 0 0 7 9 】

文書蓄積キー 2 0 5 は、読み取った文書に名前をつけて蓄積するためのキーである。変倍キー 2 0 6 は、原稿と印刷用紙の長さを指定して拡大／縮小コピーを行うためのキーである。両面集約／分割キー 2 0 7 は、複数面の原稿を集約して一面の印刷物にしたり、一面の原稿を分割して複数面の印刷を行うためのキーである。

【 0 0 8 0 】

表紙／合紙キー 2 0 8 は、印刷物に表紙をつけたり、合紙を挿入したりするためのキーである。編集／印字キー 2 0 9 は、印刷内容の編集や、登録したスタンプをつけて印字を行うためのキーである。拡大縮小部 2 1 0 は、原稿を拡大／縮小するために用いられるキーからなる。用紙選択部 2 1 1 は、印刷用紙の選択を行うためのキーからなる。

【 0 0 8 1 】

原稿種類選択部 2 1 2 は、文字や写真に適した設定で読み取るためのキーからなる。濃度調整部 2 1 3 は、濃度を調整するためのキーや濃度を示す濃度表示部からなる。大量原稿キー 2 1 4 は、大量の原稿を数回に分けて 1 セットの印刷を行うためのキーである。原稿サイズ混在キー 2 1 5 は、幅は同じだが異なるサイズ of 原稿の印刷を行うキーである。

【 0 0 8 2 】

次に、図 7 に示されるオペレーションパネル 7 0 について説明する。図 7 に示されるオペレーションパネル 7 0 は、両面集約／分割キー 2 0 7 を押下し、さらに片両混在キー 2 2 7 を押下することにより開かれる画面である。

【 0 0 8 3 】

この画面に表示されるキーを説明する。まず、片面キー 2 2 8 と両面キー 2 2 9 は、原稿が両面か片面かを入力するためのキーである。これらの片面キー 2 2 8 または両面キー 2 2 9 が、オペレータから押下されることにより、コピーアプリ 2 2 に読込形式変更通知が入力される。その読込形式変更通知は、コピーアプリ 2 2 から E C S 3 5 通知され、E C S 3 5 は、その通知に従いエンジン部 1 1 0 を制御する。

【 0 0 8 4 】

片面キー 230 と両面キー 231 は、印刷物を両面または片面印刷で印刷したものとするかを入力するためのキーである。これらの片面キー 230 または両面キー 231 が、オペレータから押下されることにより、コピーアプリ 22 に印刷形式変更通知が入力される。その印刷形式変更通知は、コピーアプリ 22 から E C S 3 5 通知され、E C S 3 5 は、その通知に従いエンジン部 110 を制御する。

【0085】

スタートキー 236 は、原稿の読み取りをスタートさせるためのキーである。終了キー 237 は、原稿の読み取りを終了させるためのキーである。この終了キー 237 が、オペレータから押下されることにより、コピーアプリ 22 に終了通知が入力される。その終了通知は、コピーアプリ 22 から E C S 3 5 通知され、E C S 3 5 は、その通知に従いエンジン部 110 を制御する。

【0086】

原稿区切りキー 234 は、そのキーを押下された直後に印刷する印刷用紙を、押下された直前に印刷した印刷用紙とは異なる印刷用紙に印刷するためのキーである。原稿区切りキー 234 が、オペレータから押下されることにより、コピーアプリ 22 に原稿区切り通知が入力される。その原稿区切り通知は、コピーアプリ 22 から E C S 3 5 通知され、E C S 3 5 は、その通知に従いエンジン部 110 を制御する。

【0087】

仕切り紙挿入キー 232 は、印刷物に仕切り紙を挿入するためのキーである。この仕切り紙挿入キー 232 が、オペレータから押下されることにより、コピーアプリ 22 に、用紙挿入通知が入力される。

【0088】

なお、製本キー 223 は、複数枚の原稿をページ順になるように印刷するキーである。分割キー 224 は、見開き原稿の左右／両面原稿の表裏を 1 枚ずつ印刷するキーである。集約キー 225 は、複数枚の原稿を 1 枚の両面用紙にまとめるキーである。両面キー 226 は、両面コピーを行うためのキーである。

【0089】

次に、実際の印刷処理について説明する。図 8 は、原稿区切りキーを用いて片面原稿と両面原稿とが混在した原稿群を印刷し、その印刷物を終了キーによりステープルでとじる処理を表す図である。

【0090】

図 8 において、原稿読み込みモード切替キー 191 とは、図 7 で説明した片面キー 228 または両面キー 229 のいずれかのキーを表す。印刷モード切替キー 192 は、図 7 で説明した片面キー 230 または両面キー 231 のいずれかのキーを表す。

【0091】

またスキャン動作 195 は、読み込み動作を表す。ストレージ動作 196 は、読み込んだ原稿のデータを、HDD 68 のようなストレージに保存する動作を表す。プリント動作は、印刷用紙に印刷をする動作を表す。ページ印刷 198 は、印刷物にページを印刷する動作を表す。後処理 199 は、ステープルでとじたり、パンチ穴を開けたりする処理を表す。

【0092】

そして、それぞれの動作の状態が直線及び凸部分で示されている。このうちの直線は、対応する動作が動作していないことを示し、番号が振られている凸部分は、対応する動作が動作中であることを示している。また、番号は、片面を印刷するごとに振られる番号であり、ページを表す。

【0093】

また、各キーにおいて、直線は、対応するキーが押下されていないことを示し、凸部分は、キーが押下されたことを示している。

【0094】

次に、図 8 が示す印刷処理の内容について説明する。まず、原稿読み込みモード切替キー

1 9 1 が片面として押下される。また、印刷モード切替キー 1 9 2 は、両面として押下される。

【0 0 9 5】

そして、スタートキー 2 3 6 の押下により印刷が始まる。最初の印刷は、5 枚の片面原稿 3 0 0 の両面コピーである。最初に、片面原稿 3 0 0 の 1 枚目が、スキャン動作により読み込まれ、ストレージ動作でストレージに保存される。

【0 0 9 6】

ここで 1 枚目は印刷されず、次の 2 枚目の原稿が、スターとキー 2 3 6 の押下により読み込まれ、ストレージに保存される。2 枚目の原稿がストレージに保存されると、1 枚目と 2 枚目の原稿が、ページをつけて印刷され、1 ページと 2 ページからなる両面コピーが出来上がる。以下の動作においても、印刷された面には、ページ番号が振られる。

【0 0 9 7】

このように、片面原稿から両面コピーをする際は、両面に対応する原稿を読み込みストレージに保存してから印刷するようになっている。

【0 0 9 8】

次の 3 枚目と 4 枚目の原稿も同様に印刷され、3 ページと 4 ページからなる両面コピーが出来上がる。次に、5 枚目の原稿が読み込まれ、ストレージに保存される。ここで、片面原稿 3 0 0 の印刷は終了なので、オペレータは、原稿区切りキー 2 3 4 を押下する。この原稿区切りキー 2 3 4 の押下により、5 枚目の原稿は、5 ページ目のみの片面コピーとして印刷される。

【0 0 9 9】

以上の処理により、片面原稿 3 0 0 は、コピー 3 0 1 に示されるような 3 枚の印刷用紙に印刷される。そして、原稿区切りキー 2 3 4 を設けたことにより、次に続く他の原稿が裏面に印刷されることを防ぐことができる。

【0 1 0 0】

次に印刷される原稿は、3 枚の両面原稿 3 0 2 である。この場合、原稿が片面から両面へ変わるため、原稿を読み込む形式を変更するために原稿読みモード切替キー 1 9 1 が両面として押下される。

【0 1 0 1】

そして、スタートキー 2 3 6 の押下により、両面原稿 3 0 2 の印刷が開始される。これも先ほどの片面原稿と同様に、両面原稿 3 0 2 の 1 枚目の表面が、スキャン動作により読み込まれ、ストレージ動作でストレージに保存される。

【0 1 0 2】

ここで 1 枚目は印刷されず、裏面がスタートキー 2 3 6 の押下により読み込まれ、ストレージに保存される。裏面がストレージに保存されると、表面と裏面にページをつけて印刷され、6 ページと 7 ページからなる両面コピーが出来上がる。

【0 1 0 3】

次の 2 枚目の原稿の表面と裏面も同様に印刷され、8 ページと 9 ページからなる両面コピーが出来上がる。次に、3 枚目の表面が読み込まれ、ストレージに保存される。ここで、オペレータは、原稿区切りキー 2 3 4 を押下する。この原稿区切りキー 2 3 4 の押下により、3 枚目の原稿の表面は、1 0 ページの片面コピーとして印刷される。そして、その 1 0 ページの片面コピーの印刷されていない他方の面には、ページ番号が振られない。

【0 1 0 4】

以上の処理により、両面原稿 3 0 2 は、コピー 3 0 3 に示されるような 3 枚の印刷用紙に印刷される。

【0 1 0 5】

このように、両面原稿であっても、原稿区切りキー 2 3 4 を押下することにより、表面だけ印刷することができる。そして、裏面は、表面を印刷した印刷用紙とは異なる用紙に、片面として印刷することが可能となる。

【0 1 0 6】

次に印刷される原稿は、先ほど残った裏面と、2枚の片面原稿304である。この場合、原稿が両面から片面へ変わるため、原稿読み込みモード切替キー191が片面として押下される。また、印刷も片面となるため、原稿の画像を印刷用紙に形成する形式を変更するために、印刷モード切替キー192も片面として押下される。

【0107】

まず、裏面である11ページが、スキャン動作により読み込まれ、ストレージ動作でストレージに保存され、片面の印刷として印刷される。同様に、片面原稿304の1枚目と2枚目も片面として印刷される。

【0108】

以上の処理により、裏面と2枚の片面原稿304は、コピー305に示されるような3枚の印刷用紙に印刷される。

【0109】

そして、終了キー237が押下されることにより、後処理が行われる。図4の場合、後処理がステープルのため、コピー306に示されるように、コピー301、303、305がステープルでとじられる。あるいは、パンチ穴が開けられる。また、ストレージに記録されたデータは、1つのファイルに併合される。このようにすることにより、再び印刷が必要となった場合に、原稿群を再び読むことなく、印刷原稿群を排出することができる。

【0110】

その例として、ステープルでとじたり、パンチ穴を開けた後、ソートする場合について、図9を用いて説明する。図9は、図8に示される処理の終了後、ソートする様子を示すものである。ソートする前までの処理は、図8と同じため、終了キー237の押下から説明をする。

【0111】

終了キー237が押下されることにより、後処理が行われる。図9の場合も、後処理がステープルのため、コピー306に示されるように、コピー301、303、305がステープルでとじられるか、パンチ穴が開けられる。

【0112】

そして、ストレージに記録された原稿のデータを用いて、ソート動作601に示されるように必要な部数の分がソートされて排出される。図9の場合は、3部印刷されていることが分かる。

【0113】

このように、両面原稿と片面原稿という形式が異なる原稿が混在した原稿群を、原稿区切りキー234と原稿読み込みモード切替キー191と印刷モード切替キー192とを用いることで、印刷し、ステープルでとじたり、パンチ穴を開けるという印刷原稿群をグループ化する処理を1つのジョブとして行うことが可能となる。

【0114】

また、ストレージに記録された原稿のデータを用いて、必要な部数をソートして排出することが可能となる。

【0115】

次に、原稿の印刷物に表紙、裏表紙、合紙を挿入する印刷処理について説明する。最初にこの印刷処理をする場合に使用されるオペレーションパネル70について図10を用いて説明する。図10に示されるオペレーションパネル70は、表紙／合紙キー208を押下することにより開かれる画面である。

【0116】

この画面に表示されるキーを説明する。まず、コピーするキー216とコピーしないキー217は、表表紙に印刷をする／しないを決定するキーである。コピーするキー218とコピーしないキー219は、裏表紙に印刷をする／しないを決定するキーである。また、コピーするキー221とコピーしないキー222は、合紙に印刷をする／しないを決定するキーである。また、表紙・章区切りキー220は、表紙をつけたり、章の区切りを入

れるためのキーである。

【0117】

次に、実際に原稿の印刷物に表紙などを挿入する印刷処理について、図11を用いて説明する。まず、表紙をつけるために、表紙・章区切りキー220が押下される。また、原稿読み込みモード切替キー191が片面として押下される。印刷モード切替キー192は、両面として押下される。

【0118】

スタートキー236の押下により印刷が始まる。最初の印刷は、5枚の片面原稿300の両面コピーである。最初に、片面原稿300の1枚目が、スキャン動作により読み込まれ、ストレージ動作でストレージに保存される。

【0119】

ここで1枚目は印刷されず、まず、表紙307が印刷される。そして、次の2枚目の原稿が、スタートキー236の押下により読み込まれ、ストレージに保存される。2枚目の原稿がストレージに保存されると1枚目と2枚目の原稿がページをつけて印刷され、1ページと2ページからなる両面コピーが出来上がる。また、印刷された面には、ページ番号だけではなく、章番号も振られる。

【0120】

次の3枚目と4枚目の原稿も同様に印刷され、3ページと4ページからなる両面コピーが出来上がる。次に、5枚目の原稿が読み込まれ、ストレージに保存される。ここで、片面原稿300は終了なので、オペレータは、仕切り紙挿入キー232を押下する。この仕切り紙挿入キー232の押下により、5枚目の原稿は、5ページ目のみの片面コピーとして印刷される。

【0121】

以上の処理により、片面原稿300は、コピー301に示されるような3枚の印刷用紙に印刷される。

【0122】

次に印刷される原稿は、3枚の両面原稿302である。この場合、原稿が片面から両面へ変わるため、原稿読み込みモード切替キー191が両面として押下される。

【0123】

次に、スタートキー236の押下により、両面原稿302の印刷が開始される。これも先ほどの片面原稿と同様に、両面原稿302の1枚目の表面が、スキャン動作により読み込まれ、ストレージ動作でストレージに保存される。

【0124】

ここで1枚目は印刷されず、まず、仕切り紙308が印刷される。そして、裏面がスタートキー236の押下により読み込まれ、ストレージに保存される。裏面がストレージに保存されると表面と裏面がページをつけて印刷され、6ページと7ページからなる両面コピーが出来上がる。

【0125】

次の2枚目の原稿の表面と裏面も同様に印刷され、8ページと9ページからなる両面コピーが出来上がる。次に、3枚目の表面が読み込まれ、ストレージに保存される。ここで、オペレータは、原稿を両面から片面へ変えるため、原稿読み込みモード切替キー191を片面として押下する。この原稿読み込みモード切替キー191の押下を原稿の区切りとみなし、3枚目の原稿の表面は、10ページ目のみの片面コピーとして印刷される。

【0126】

以上の処理により、両面原稿302は、コピー303に示されるような3枚の印刷用紙に印刷される。

【0127】

次に印刷される原稿は、先ほど残った裏面と、2枚の片面原稿304である。この場合、印刷も片面であるため、印刷モード切替キー192も片面として押下される。

【0128】

まず、裏面である 1 1 ページが、スキャン動作により読み込まれ、ストレージ動作でストレージに保存され、片面印刷として印刷される。同様に、片面原稿 3 0 4 の 1 枚目と 2 枚目も片面印刷として印刷される。

【 0 1 2 9 】

以上の処理により、裏面と 2 枚の片面原稿 3 0 4 は、コピー 3 0 5 に示されるような 3 枚の印刷用紙に印刷される。

【 0 1 3 0 】

そして、終了キー 2 3 7 が押下されることにより、後処理が行われる。図 1 1 の場合、後処理が裏表紙の追加と、ステープルのため、まず、裏表紙 3 0 9 が印刷される。そして、コピー 3 0 6 に示されるように、表表紙 3 0 7 と、仕切り紙 3 0 8 と、裏表紙 3 0 9 と、コピー 3 0 1、3 0 3、3 0 5 がステープルでとじられる。

【 0 1 3 1 】

この処理で、ソートする場合について、図 1 2 を用いて説明する。図 1 2 は、図 1 1 に示される処理の終了後、ソートする様子を示すものである。ソートする前までの処理は、図 1 1 と同じため、終了キー 2 3 7 の押下から説明をする。

【 0 1 3 2 】

終了キー 2 3 7 が押下されることにより、上述した後処理が行われる。その後、ストレージに記録された原稿のデータを用いて、ソート動作 6 0 2 に示されるように必要な部数がソートされて排出される。図 1 2 の場合は、3 部印刷されていることが分かる。

【 0 1 3 3 】

このように、両面原稿と片面原稿という形式が異なる原稿が混在した原稿群を、原稿区切りキー 2 3 4 と原稿読み込みモード切替キー 1 9 1 と印刷モード切替キー 1 9 2 と、仕切り紙挿入キー 2 3 2 とを用いることで、印刷物に仕切り紙を挿入したり、表表紙や裏表紙をつけた印刷原稿群をグループ化する処理を 1 つのジョブとして行うことが可能となる。

【 0 1 3 4 】

また、ストレージに記録された原稿のデータを用いて、必要な部数をソートして排出することが可能となる。

【 0 1 3 5 】

次に、異なるサイズが混在する原稿群を印刷する従来の処理を、図 1 3 を用いて説明し、原稿区切りキー 2 3 4 を用いて印刷を行う処理を、図 1 4 を用いて説明する。

【 0 1 3 6 】

なお、図 1 3、1 4 が示す処理は、ADF を用いた処理となっている。

【 0 1 3 7 】

図 1 3 は、サイズが異なる原稿 A 3、A 4 を混在させて印刷した場合の従来における処理を示す図である。

【 0 1 3 8 】

まず、スタートキー 2 3 6 の押下により印刷が始まる。最初の印刷は、A 4 5 枚の片面原稿 3 1 0 の印刷である。これは、図に示されるように、スタートキー 2 3 6 の押下から、スキャン動作、続いてストレージ動作、そしてプリント動作の一連の動作を 4 回繰り返すことで、2 枚の A 4 に 1 ページから 4 ページまで両面コピーされる。

【 0 1 3 9 】

次に印刷する原稿は、5 枚目の A 4 で、その次に印刷する原稿は、6 枚目の A 3 の原稿である。したがって、この場合は、原稿が混在することになる。そして、現在の印刷は、両面コピーとなっているため、5 ページ目の原稿が印刷された A 4 の印刷用紙の裏面に、6 ページ目の A 3 の原稿が A 4 サイズに縮小されるか、A 3 サイズのままで印刷される。A 3 サイズのままで印刷されると、コピー 3 1 8 に示されるように、半分欠けた状態で印刷される。

【 0 1 4 0 】

次は、7、8 枚目の A 3 の両面コピーが行われる。その後、次に再び原稿が混在する。この混在は、先ほどの順序とは逆に、A 3 から A 4 へ原稿が変わることによる混在である。

このとき、まず印刷用紙に9ページ目の原稿が印刷される。そして、10ページ目の原稿は、A4であるが、9ページ目の原稿が印刷されたA3の印刷用紙の裏面に、10ページ目のA4の原稿が印刷される。そのため、原稿はA4であるが、A3に拡大されて印刷されるか、A4のサイズのままA3の半分に印刷される。以降、11、12ページのA4の両面印刷が行われ印刷処理が終了する。

【0141】

このように従来は、原稿のサイズが混在する両面印刷を行うと、原稿とのサイズが異なったり、画像が欠けたりする印刷となっていた。この不具合を解決する原稿区切りキー234を用いて行った処理を、図14を用いて説明する。

【0142】

まず、ADFにA4 5枚からなる片面原稿310がセットされ、スタートキー236が押下されることにより印刷が始まる。5枚のA4の両面印刷は、図に示されるように、スタートキーの押下から、スキャン動作、続いてストレージ動作、そしてプリント動作の一連の動作を4回繰り返すことで、2枚のA4に1ページから4ページまで両面印刷される。

【0143】

そして、5枚目の原稿が、ストレージに保存されると、オペレータにより、原稿区切りキー234が押下される。これにより、5枚目の原稿は、片面コピーされることになる。

【0144】

以上の処理により、片面原稿310は、コピー311に示されるような3枚の印刷用紙に印刷される。

【0145】

次に、A3の原稿4枚からなる原稿312がADFにセットされ、スタートキー236が押下されることにより印刷が始まる。4枚のA3の両面印刷は、図に示されるように、スタートキーの押下から、スキャン動作、続いてストレージ動作、そしてプリント動作の一連の動作を4回繰り返すことで、2枚のA3に6ページから9ページまで両面印刷される。そこで再びオペレータにより、原稿区切りキー234が押下される。

【0146】

以上の処理により、片面原稿312は、コピー313に示されるような2枚の印刷用紙に印刷される。

【0147】

次に、A4の原稿3枚からなる原稿314がADFにセットされ、スタートキー236が押下されることにより印刷が始まる。3枚のA4の両面印刷は、図に示されるように、スタートキー236の押下から、スキャン動作、続いてストレージ動作、そしてプリント動作の一連の動作を3回繰り返すことで、10ページ目と11ページ目が印刷される。また、12ページ目は、オペレータの原稿区切りキー234の押下により、片面に印刷される。

【0148】

以上の処理により、片面原稿314は、コピー315に示されるような2枚の印刷用紙に印刷される。そして、コピー329に示されるように、ステープルでとじてグループ化することができる。

【0149】

この処理で、ソートする場合について、図15を用いて説明する。図15は、図14に示される処理の終了後、ソートする様子を示すものである。ソートする前までの処理は、図14と同じため、最後の原稿区切りキー234の押下から説明をする。

【0150】

原稿区切りキー234が押下されることにより、12ページ目が印刷される。そして、ストレージに記録された原稿のデータを用いて、ソート動作603に示されるように必要な部数がソートされて排出される。図15の場合は、3部印刷されていることが分かる。

【0151】

このように、原稿区切りキー 234 を用いることにより、サイズが異なる原稿群を両面コピーすることが可能となる。

【0152】

次に、図 14 が示す処理において、原稿のサイズが異なることを検出すると、原稿の区切りとする処理を、図 16 を用いて説明する。

【0153】

まず、ADF に A4 5 枚からなる片面原稿 310 がセットされ、スタートキー 236 が押下されることにより印刷が始まる。5 枚の A4 の両面印刷は、図に示されるように、スタートキー 236 の押下から、スキャン動作、続いてストレージ動作、そしてプリント動作の一連の動作を 4 回繰り返すことで、2 枚の A4 に 1 ページから 4 ページまで両面印刷される。

【0154】

そして、5 枚目の原稿が、ストレージに保存されると、オペレータは、A3 の原稿 4 枚からなる原稿 312 を ADF にセットする。

【0155】

次に、スタートキー 236 が押下されることにより、6 ページ目の原稿が読み込まれる。このとき、A4 から A3 に原稿が変わったことを、原稿区切り検出 240 が検出すると、5 ページ目の印刷物が排紙される。この処理により、片面原稿 310 は、コピー 311 に示されるような 3 枚の印刷用紙に印刷される。

【0156】

次に、原稿 312 は、2 枚の A3 に、6 ページから 9 ページまで両面印刷される。そこで再びオペレータが、A4 の原稿 3 枚からなる原稿 314 が ADF にセットする。

【0157】

そして、スタートキー 236 が押下されることにより原稿 314 の印刷が開始される。これにより、原稿 314 のうちの 10 ページ目と 11 ページ目が印刷される。また、12 ページ目は、原稿区切り検出が、原稿がなくなったことを検出すると、片面に印刷される。

【0158】

以上の処理のように、原稿のサイズを検出することで、サイズの異なる原稿が混在した場合も原稿区切りキー 234 を用いた場合と同様に印刷することができる。

【0159】

この処理で、ソートする場合について、図 17 を用いて説明する。図 17 は、図 16 に示される処理の終了後、ソートする様子を示すものである。ソートする前までの処理は、図 16 と同じため、原稿がなくなったことを検出した後からの説明をする。

【0160】

原稿区切り検出 240 で、原稿がなくなったことを検出すると、上述したように 12 ページ目が印刷される。そして、ストレージに記録された原稿のデータを用いて、ソート動作 604 に示されるように必要な部数がソートされて排出される。図 17 の場合は、3 部印刷されていることが分かる。

【0161】

以上の処理のように、原稿のサイズを検出することで、サイズの異なる原稿が混在した場合も原稿区切りキー 234 を用いた場合と同様に印刷し、印刷物を複数排出する際に、印刷物をソートして排出する処理を行うことが可能となる。

【0162】

次に、ADF を用いた場合における原稿の継ぎ足しについて図 18 を用いて説明する。

【0163】

図 18 は、原稿 324 の次に、原稿 325 を継ぎ足した場合の処理を示す図である。まず、原稿 322 は、今までと同様に印刷され、コピー 323 が出来上がる。そして、オペレータにより原稿区切りキー 234 が押下され、原稿 324 が印刷される。

【0164】

そこで、オペレータが、原稿 325 を継ぎ足す場合、原稿区切りキー 234 を押下することなく、ADF に原稿 325 をセットし、スタートキー 236 を押下する。これにより、原稿 325 は印刷され、原稿 324 と印刷物と合わせたコピー 326 が出来上がる。

【0165】

その次に原稿 327 の印刷を行う場合は、原稿 327 が片面原稿のため、オペレータが、まず、原稿読み込みモード切替キー 191 を押下し、さらに原稿区切りキー 234 を押下し、原稿 327 をセットし、スタートキー 236 を押下することにより、コピー 328 が出来上がる。

【0166】

このように、原稿を継ぎ足す場合は、通常の前稿を継ぎ足すのと同様にして行うことができる。

【0167】

また、この処理で、さらにソートする場合は、図 19 に示されるように、終了キー 237 を押下することにより、ストレージに記録された原稿のデータを用いて、ソート動作 605 に示されるように必要な部数がソートされて排出される。図 19 の場合は、3 部印刷されていることが分かる。

【0168】

以上説明した混在原稿の印刷と、ソートを行うための処理を、図 20 のフローチャートを用いて説明する。このフローチャートは、融合機が行う多くの処理の中で、本実施の形態に係る一部を表すものである。

【0169】

最初に、ステップ S101 で、何らかのキーの押下の検出か、印刷終了が判断される。なお、このフローチャートにおいて押下されるキーは、原稿読み込みモード切替キー、印刷モード切替キー、原稿区切りキー、仕切り紙挿入キーのいずれかのキーが押下されるとする。

【0170】

何らかのキーの押下の検出の場合、読み込み形式変更段階に対応するステップ S102 で、原稿読み込みモード切替キーが押下されたかどうか判断される。原稿読み込みモード切替キーの場合、ステップ S103 で、読み込みモード切替処理が行われ、処理が終了する。

【0171】

印刷形式変更段階に対応するステップ S104 で、印刷モード切替キーが押下されたかどうか判断される。印刷モード切替キーの場合、ステップ S106 で、印刷モード切替処理が行われ、処理が終了する。

【0172】

原稿区切り段階に対応するステップ S105 で、原稿区切りキーが押下されたかどうか判断される。原稿区切りキーの場合、ステップ S107 で、原稿区切り処理が行われ、処理が終了する。

【0173】

用紙挿入段階に対応するステップ S108 では、上記 3 つのキーに該当しない仕切り紙挿入キーが押下されたこととなり、仕切り紙挿入処理が行われ、処理が終了する。

【0174】

ステップ S101 で、印刷終了と判断された場合、ソート段階に対応するステップ S109 で、ソートするかどうか判断される。ソートする場合、ステップ S110 で、ソート処理が行われ、処理が終了する。

【0175】

次に、印刷処理を速く実行することについて説明する。図 18 で説明した ADF を用いる処理において、原稿のサイズを自動で判定せずに、原稿読み込みモード切替キー 191 を用いると、印刷処理を速く実行することが可能となる。

【0176】

これは、自動でADFが原稿のサイズを検出するための時間がかかるためである。以下、ADFがどのようにサイズを検出するのかについて説明する。

【0177】

図21は、ADF400の断面図である。ADF400は、図21に示されるように、原稿幅サイズセンサ420と、原稿セットセンサ407と、原稿長さ検知センサ416、417と、レジストセンサ418とを有する。また、原稿は、原稿読み取り位置419で読み込まれる。

【0178】

原稿幅サイズセンサ420は、3つのセンサで構成され原稿幅を検出する。原稿セットセンサ407は、原稿がセットされているかどうかを検出する。原稿長さ検知センサ416、417は、原稿の長さを検知する。レジストセンサ418は、レジストセンサ418の位置に、原稿があるかどうかを検知するセンサである。

【0179】

次に、ADF400において、原稿が混載されない場合の紙の動きを、図を用いて説明する。

【0180】

まず、原稿421が図22に示されるように給紙されると、ADF400は、給紙前の原稿長さ検知センサ416、417の情報と、原稿幅サイズセンサ420の情報で原稿のサイズを決定する。

【0181】

そして、図23に示されるように、原稿421が進んでいく。そして、図24に示されるように、原稿421が、原稿幅サイズセンサ420を通過する。このとき、原稿セットセンサ407で原稿が検知されている場合、次の原稿422を給紙する。そして、読み込まれた原稿421は、図25に示されるように、ADF400から排紙される。

【0182】

次に、原稿が混載する場合の紙の動きを、図を用いて説明する。ADF400は、原稿421のサイズを、先ほどとは異なり、原稿幅サイズセンサ420の情報のみで原稿のサイズを決定する。したがって、図26に示されるように、ADF400は、原稿421が、原稿幅サイズセンサ420を通過するまで、原稿のサイズを検出できない。ADF400は、サイズが検出された原稿421を、図27に示されるように、排紙される寸前まで進める。そこで、ADF400は、図28、29に示されるように、原稿421の先端を読み取り位置419まで原稿421をスイッチバックする。

【0183】

そして、ADF400は、図29に示されるように、スイッチバックした原稿の後端がレジストセンサ418を抜け、原稿セットセンサ407で原稿が検知されている場合、図30に示されるように次の原稿422を給紙する。

【0184】

このように、原稿のサイズが設定されていない場合は、原稿を一旦スイッチバックさせてから、次の原稿を給紙するため時間がかかる。したがって、原稿読み込みモード切替キー191を用いると印刷処理を速く実行することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0185】

- 【図1】本発明による融合機の一実施例の構成図である。
- 【図2】本発明による融合機の一実施例のハードウェア構成図である。
- 【図3】オペレーションパネルを示す図である。
- 【図4】ソートの種類を選択する画面を示す図である。
- 【図5】回転ソートを示す図である。
- 【図6】シフトソートを示す図である。
- 【図7】オペレーションパネルを示す図である。
- 【図8】原稿がコピーされる様子を示す図である。

- 【図 9】 原稿がコピーされる様子を示す図である。
- 【図 1 0】 オペレーションパネルを示す図である。
- 【図 1 1】 原稿がコピーされる様子を示す図である。
- 【図 1 2】 原稿がコピーされる様子を示す図である。
- 【図 1 3】 原稿がコピーされる様子を示す図である。
- 【図 1 4】 原稿がコピーされる様子を示す図である。
- 【図 1 5】 原稿がコピーされる様子を示す図である。
- 【図 1 6】 原稿がコピーされる様子を示す図である。
- 【図 1 7】 原稿がコピーされる様子を示す図である。
- 【図 1 8】 継ぎ足した原稿がコピーされる様子を示す図である。
- 【図 1 9】 継ぎ足した原稿がコピーされる様子を示す図である。
- 【図 2 0】 キーが押下された場合と、印刷終了の場合の処理を示すフローチャートである。
- 【図 2 1】 A D F の断面図である。
- 【図 2 2】 A D F における紙の動きを示す図である。
- 【図 2 3】 A D F における紙の動きを示す図である。
- 【図 2 4】 A D F における紙の動きを示す図である。
- 【図 2 5】 A D F における紙の動きを示す図である。
- 【図 2 6】 A D F における紙の動きを示す図である。
- 【図 2 7】 A D F における紙の動きを示す図である。
- 【図 2 8】 A D F における紙の動きを示す図である。
- 【図 2 9】 A D F における紙の動きを示す図である。
- 【図 3 0】 A D F における紙の動きを示す図である。
- 【図 3 1】 ソートを示す図である。

【符号の説明】

【0 1 8 6】

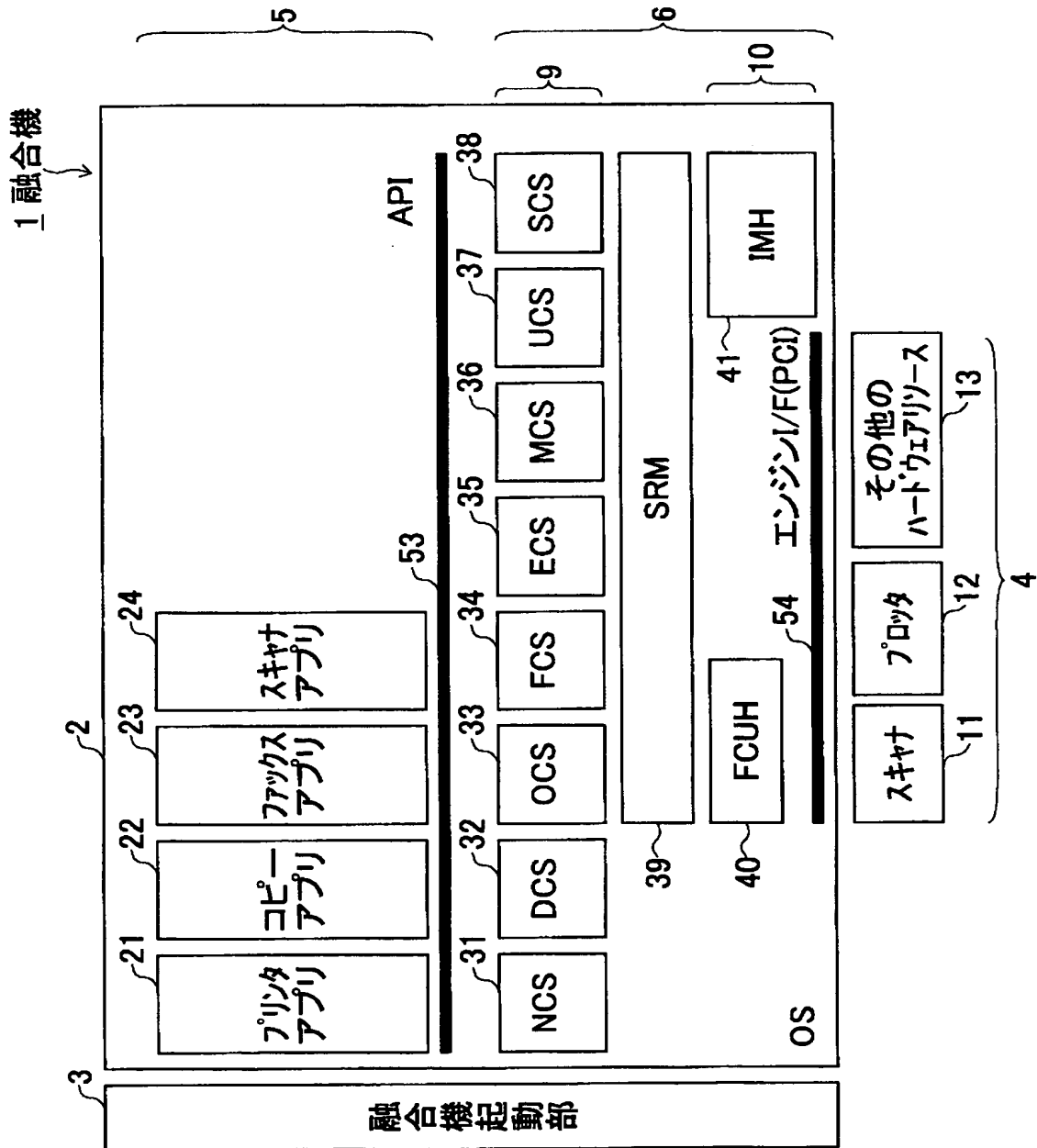
- 1 融合機
- 2 ソフトウェア群
- 3 融合機起動部
- 4 ハードウェア資源
- 5 アプリケーション層
- 6 プラットホーム層
- 9 コントロールサービス層
- 1 0 ハンドラ層
- 1 1 スキャナ
- 1 2 プロッタ
- 1 3 その他のハードウェアリソース
- 2 1 プリンタアプリ
- 2 2 コピーアプリ
- 2 3 ファックスアプリ
- 2 4 スキャナアプリ
- 3 1 ネットワークコントロールサービス (N C S)
- 3 2 デリバリーコントロールサービス (D C S)
- 3 3 オペレーションパネルコントロールサービス (O C S)
- 3 4 ファックスコントロールサービス (F C S)
- 3 5 エンジンコントロールサービス (E C S)
- 3 6 メモリコントロールサービス (M C S)
- 3 7 ユーザインフォメーションコントロールサービス (U C S)
- 3 8 システムコントロールサービス (S C S)
- 3 9 システムリソースマネージャ (S R M)

- 4 0 ファックスコントロールユニットハンドラ (F C U H)
- 4 1 イメージメモリハンドラ (I M H)
- 5 3 アプリケーションプログラムインターフェース (A P I)
- 5 4 エンジン I / F
- 6 0 コントローラボード
- 6 1 C P U
- 6 2 システムメモリ (M E M - P)
- 6 3 ノースブリッジ (N B)
- 6 4 サウスブリッジ (S B)
- 6 5 A G P (Accelerated Graphics Port)
- 6 6 A S I C
- 6 7 ローカルメモリ (M E M - C)
- 6 8 ハードディスク装置 (H D D)
- 7 0 オペレーションパネル
- 8 0 ファックスコントロールユニット (F C U)
- 9 0 U S B デバイス
- 1 0 0 I E E E 1 3 9 4 デバイス
- 1 1 0 エンジン部
- 1 6 9 G 3 規格対応ユニット
- 1 7 0 G 4 規格対応ユニット
- 1 7 4 N I C
- 1 7 7 セントロニクス
- 1 9 1 原稿読み込みモード切替キー
- 1 9 2 印刷モード切替キー
- 1 9 5 スキャン動作
- 1 9 6 ストレージ動作
- 1 9 7 プリント動作
- 1 9 8 ページ印刷
- 1 9 9 後処理
- 2 0 1 情報表示部
- 2 0 2 コピー数表示部
- 2 0 3 ソート／スタックキー
- 2 0 4 ステープルパンチキー
- 2 0 5 文書蓄積キー
- 2 0 6 変倍
- 2 0 7 両面集約／分割キー
- 2 0 8 表紙／合紙キー
- 2 0 9 編集／印字キー
- 2 1 0 拡大縮小部
- 2 1 1 用紙選択部
- 2 1 2 原稿種類選択部
- 2 1 3 濃度調整部
- 2 1 4 大量原稿キー
- 2 1 5 原稿サイズ混在キー
- 2 1 6、2 1 8、2 2 1 コピーするキー
- 2 1 7、2 1 9、2 2 2 コピーしないキー
- 2 2 0 表紙・章区切りキー
- 2 2 3 製本キー
- 2 2 4 分割キー

2 2 5 集約キー
2 2 6 両面キー
2 2 7 片・両混在キー
2 2 8、2 3 0 片面キー
2 2 9、2 3 1 両面キー
2 3 2 仕切り紙挿入キー
2 3 4 原稿区切りキー
2 3 6 スタートキー
2 3 7 終了キー
2 4 0 原稿区切り検出
3 0 0、3 0 2、3 0 4、3 1 0、3 1 2、3 1 4、3 1 6、3 1 7、3 1 8、3 1 9
、3 2 0、3 2 1、3 2 2、3 2 4、3 2 5、3 2 7、4 2 1、4 2 2 原稿
3 0 1、3 0 3、3 0 5、3 0 6、3 1 1、3 1 3、3 1 5、3 2 3、3 2 6、3 2 8
、3 2 9 コピー
3 0 7 表表紙
3 0 8 仕切り紙
3 0 9 裏表紙
4 0 0 A D F
4 0 7 原稿セットセンサ
4 1 6、4 1 7 原稿長さ検知センサ
4 1 8 レジストセンサ
4 1 9 原稿読み取り位置
4 2 0 原稿幅サイズセンサ
5 0 0 ソートキー
5 0 1 回転ソートキー
5 0 2 シフトソートキー
6 0 1、6 0 2、6 0 3、6 0 4、6 0 5 ソート動作

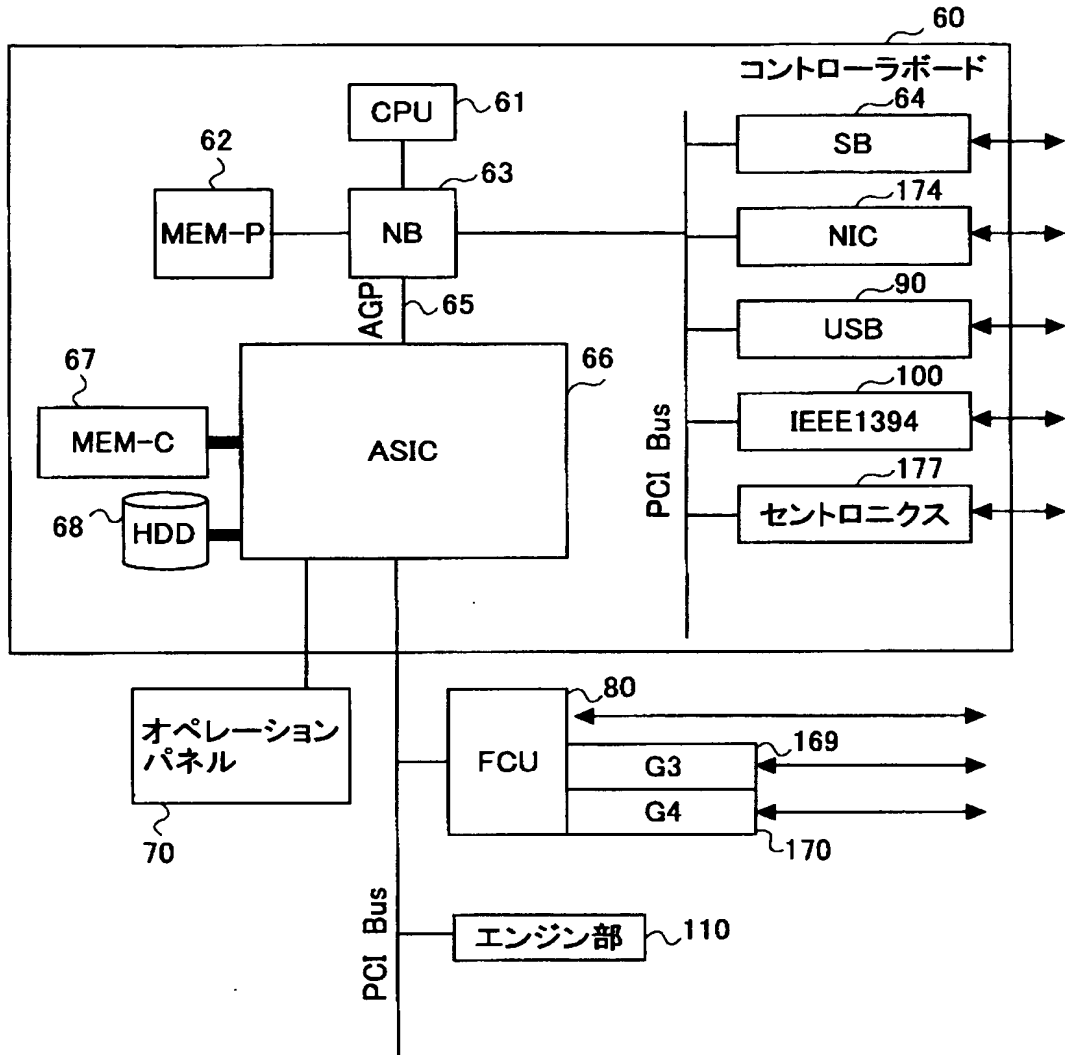
【書類名】 図面
【図 1】

本発明による融合機の一実施例の構成図



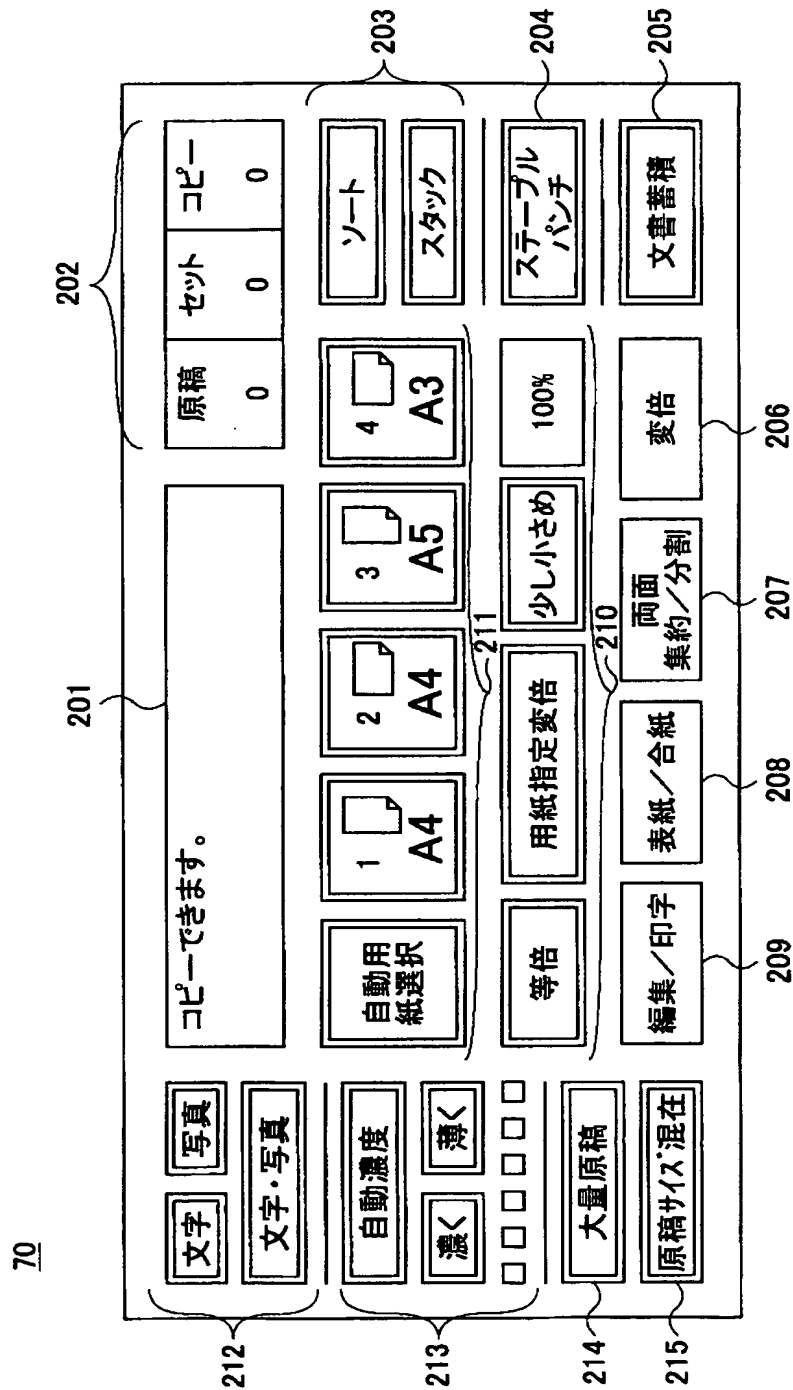
【図 2】

本発明による融合機の一実施例のハードウェア構成図



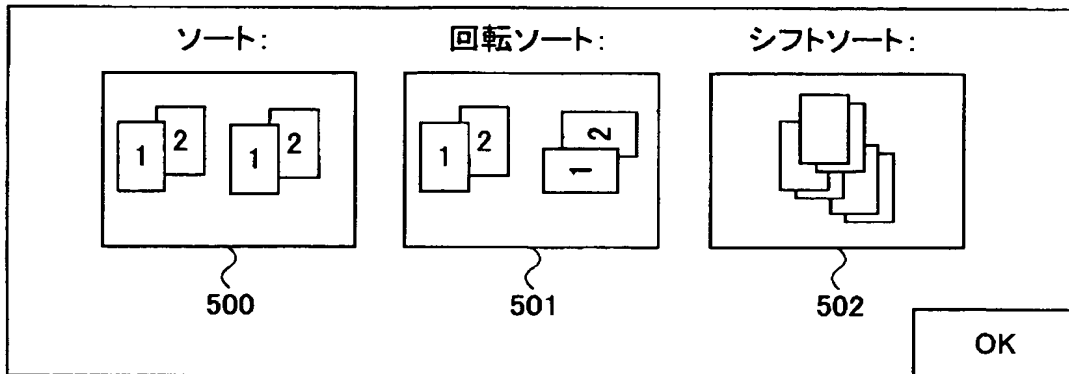
【図 3】

オペレーションパネルを示す図



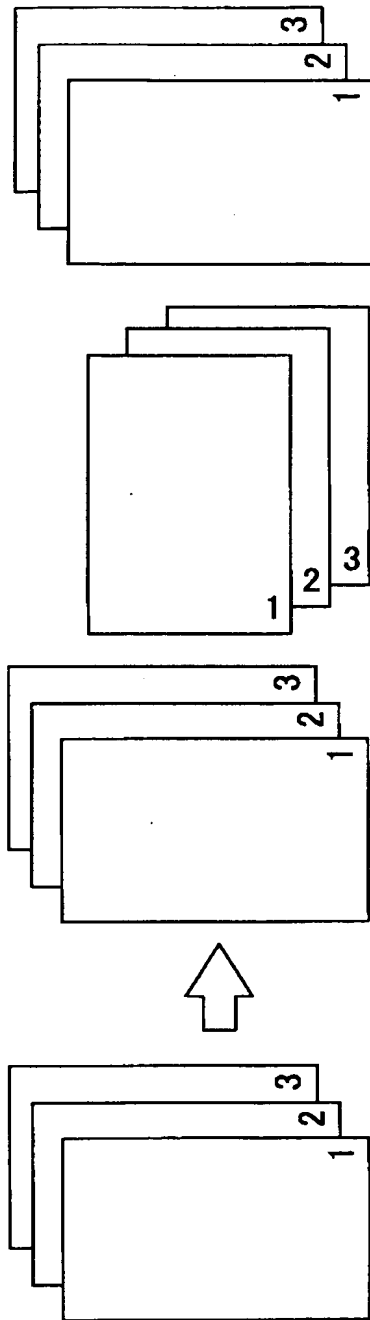
【図 4】

ソートの種類を選択する画面を示す図



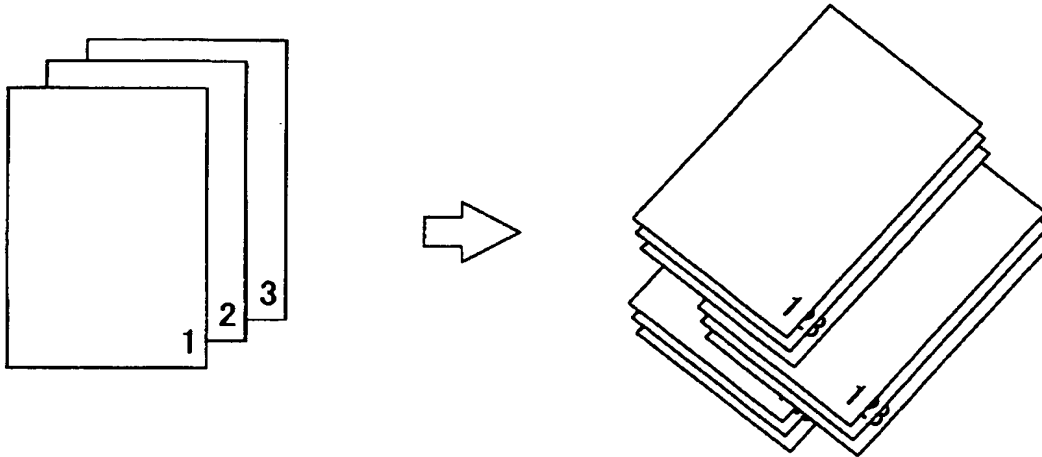
【図 5】

回転ソートを示す図



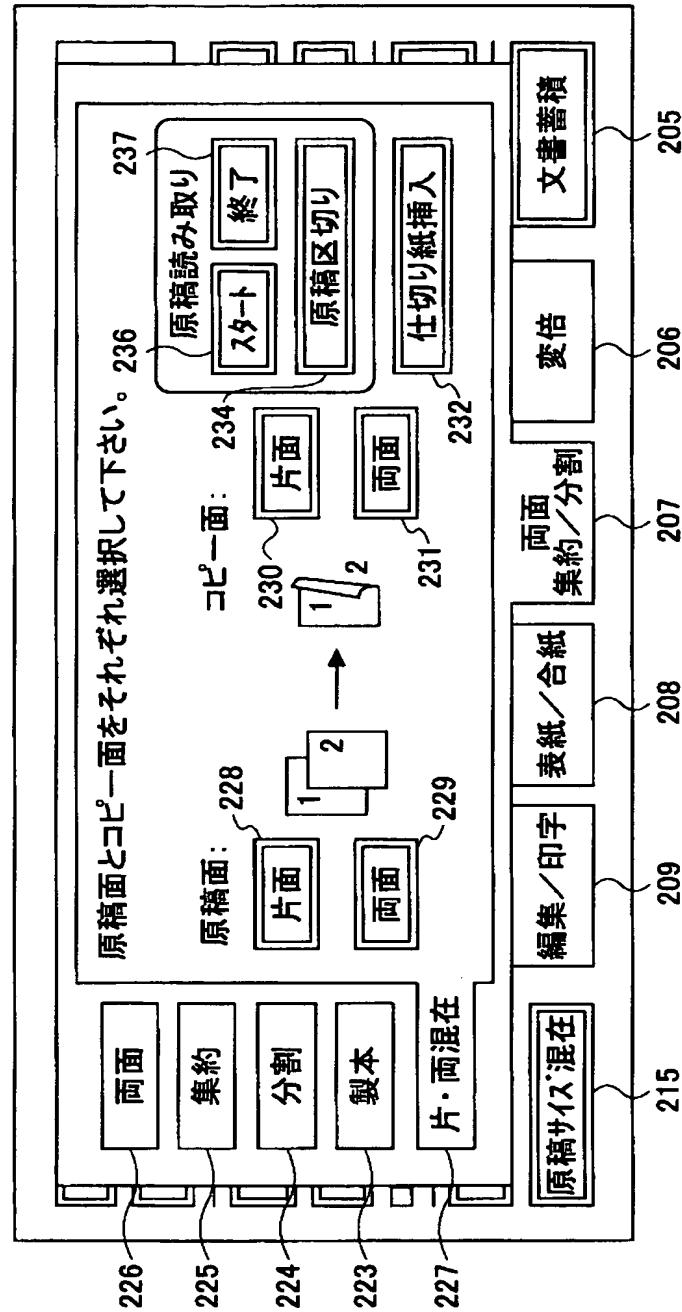
【図 6】

シフトソートを示す図



【図7】

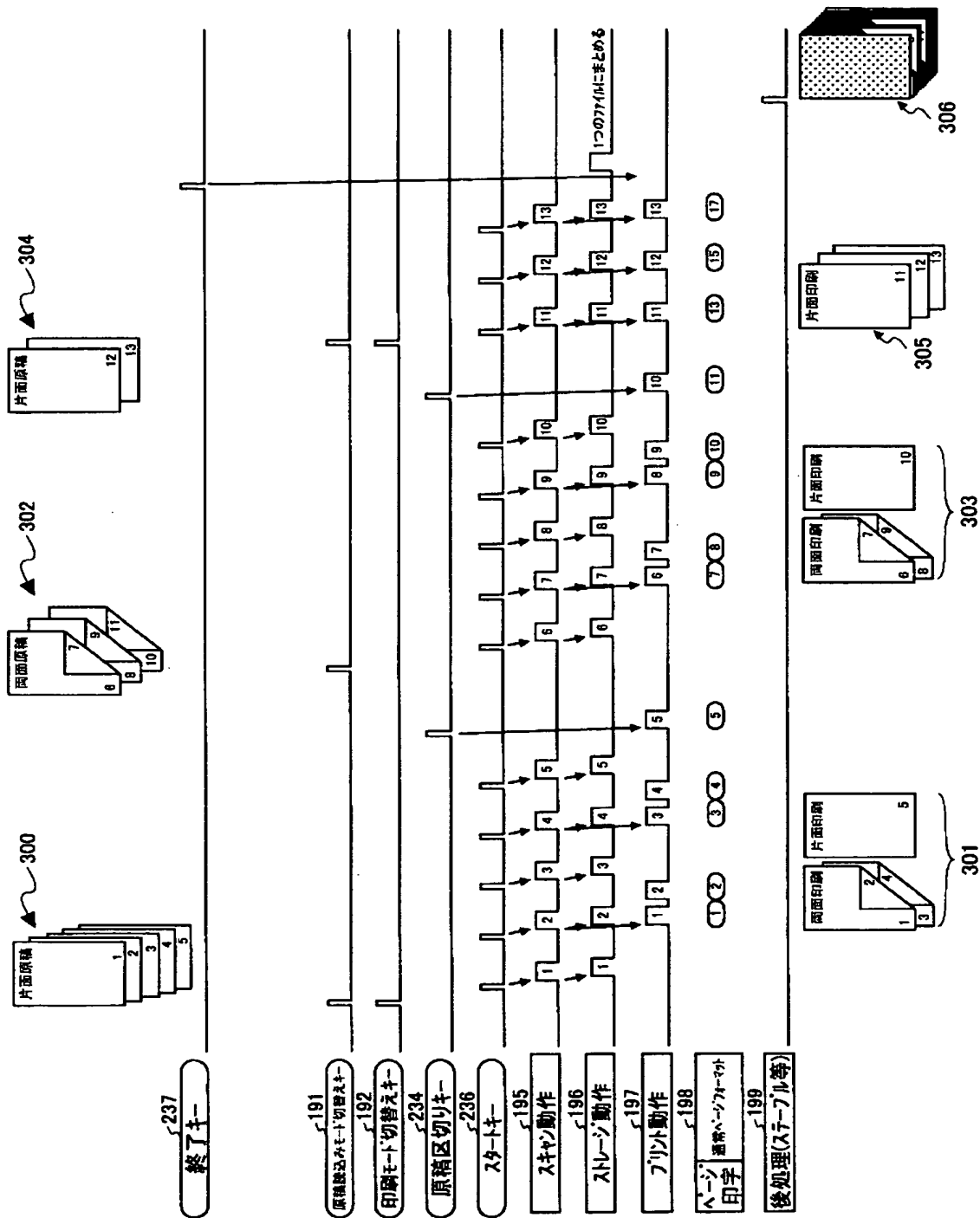
オペレーションパネルを示す図



70

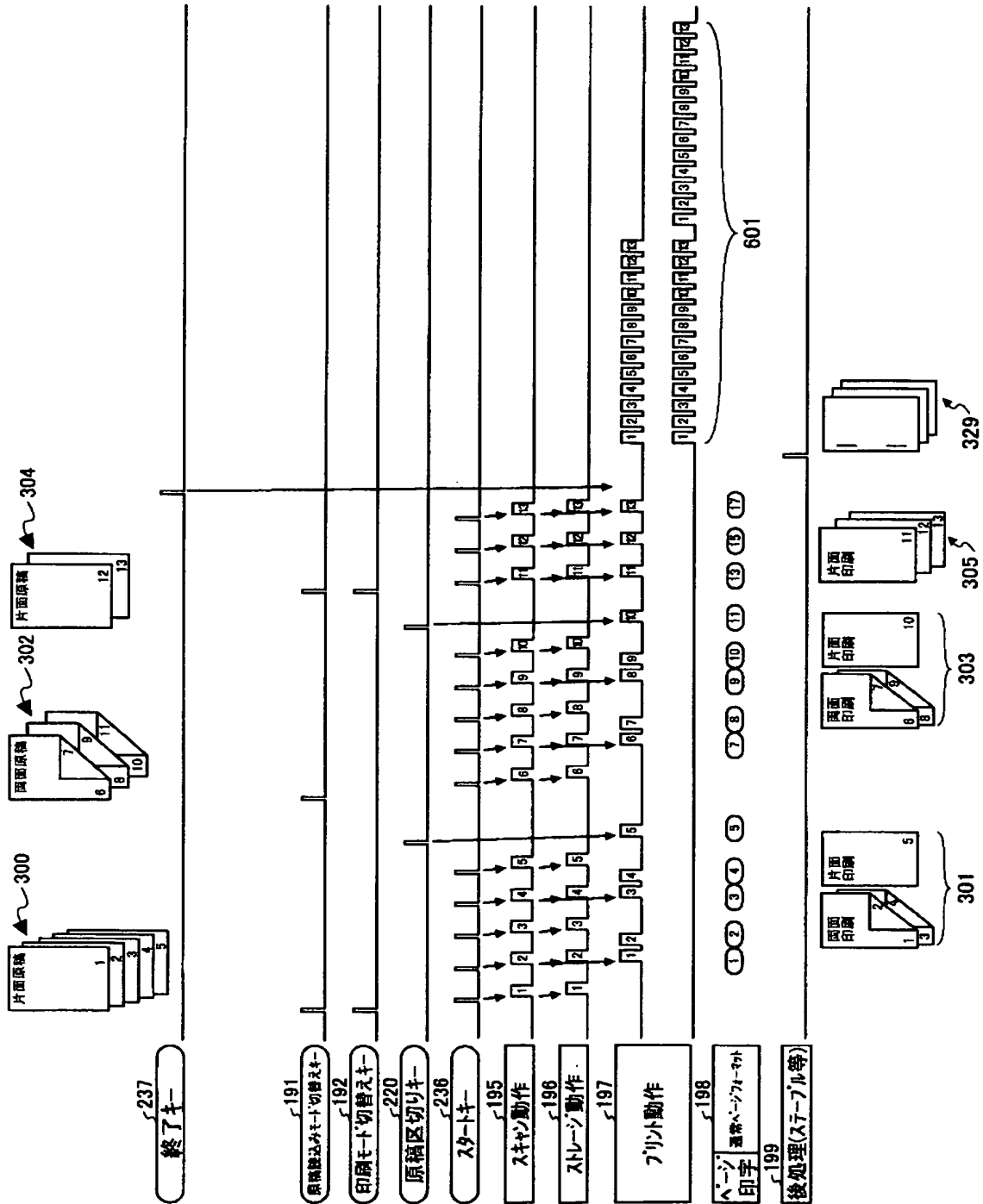
【図 8】

原稿がコピーされる様子を示す図



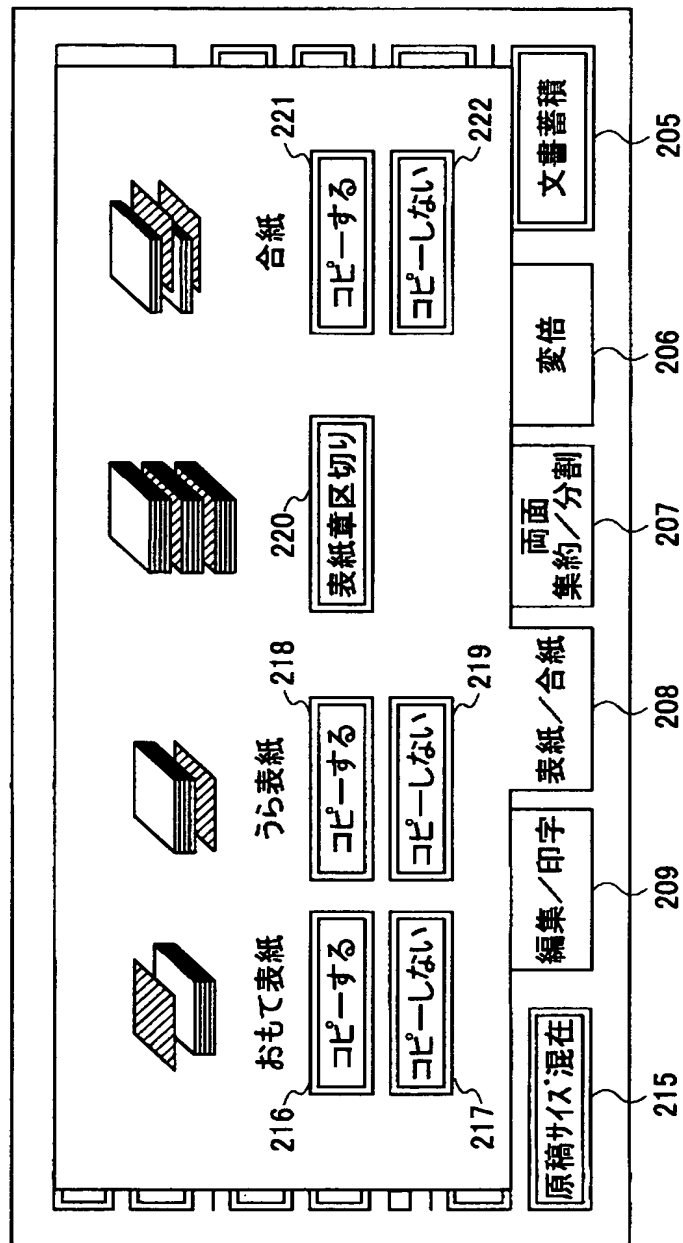
【図 9】

原稿がコピーされる様子を示す図



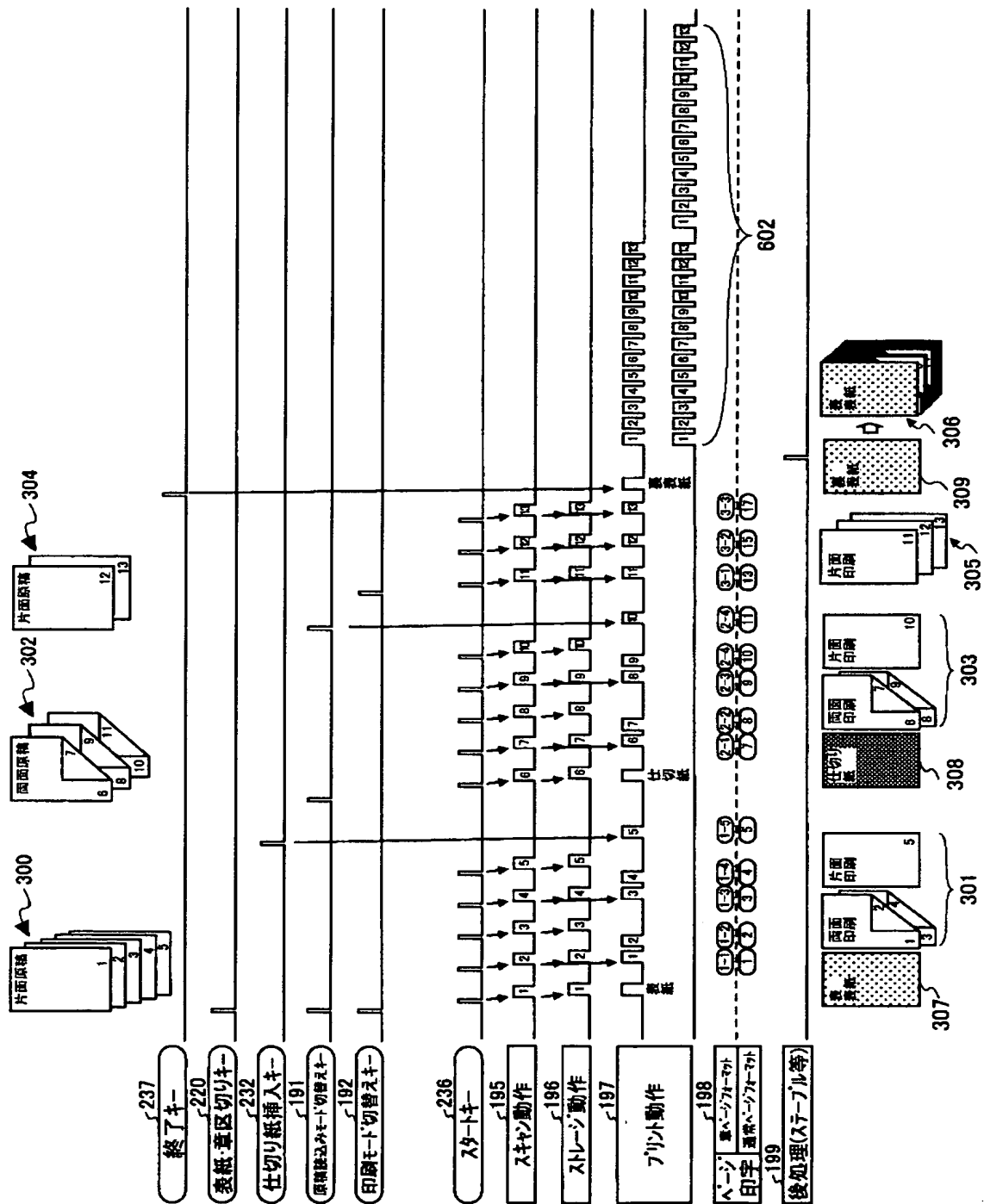
【図 10】

オペレーションパネルを示す図



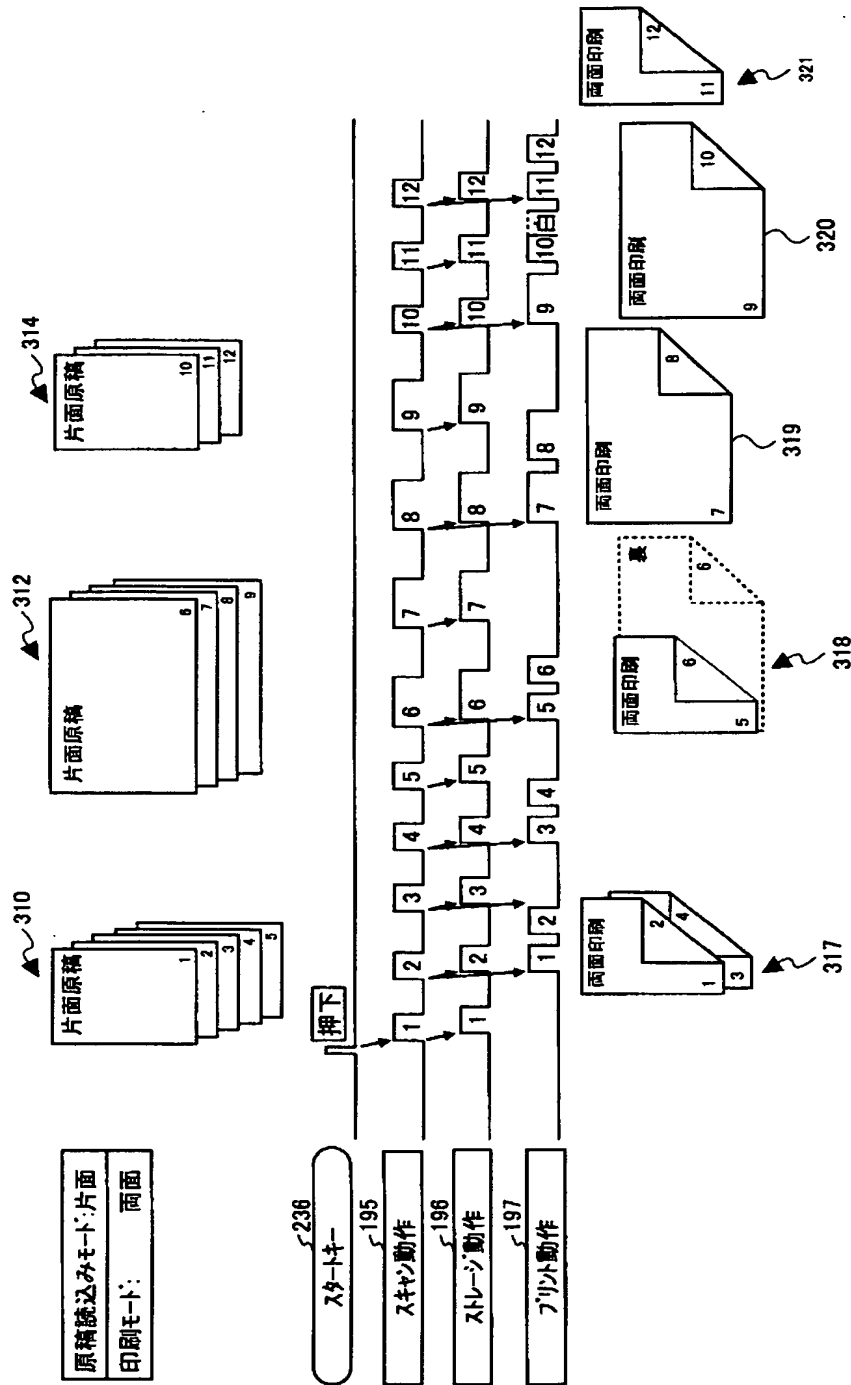
【図 12】

原稿がコピーされる様子を示す図



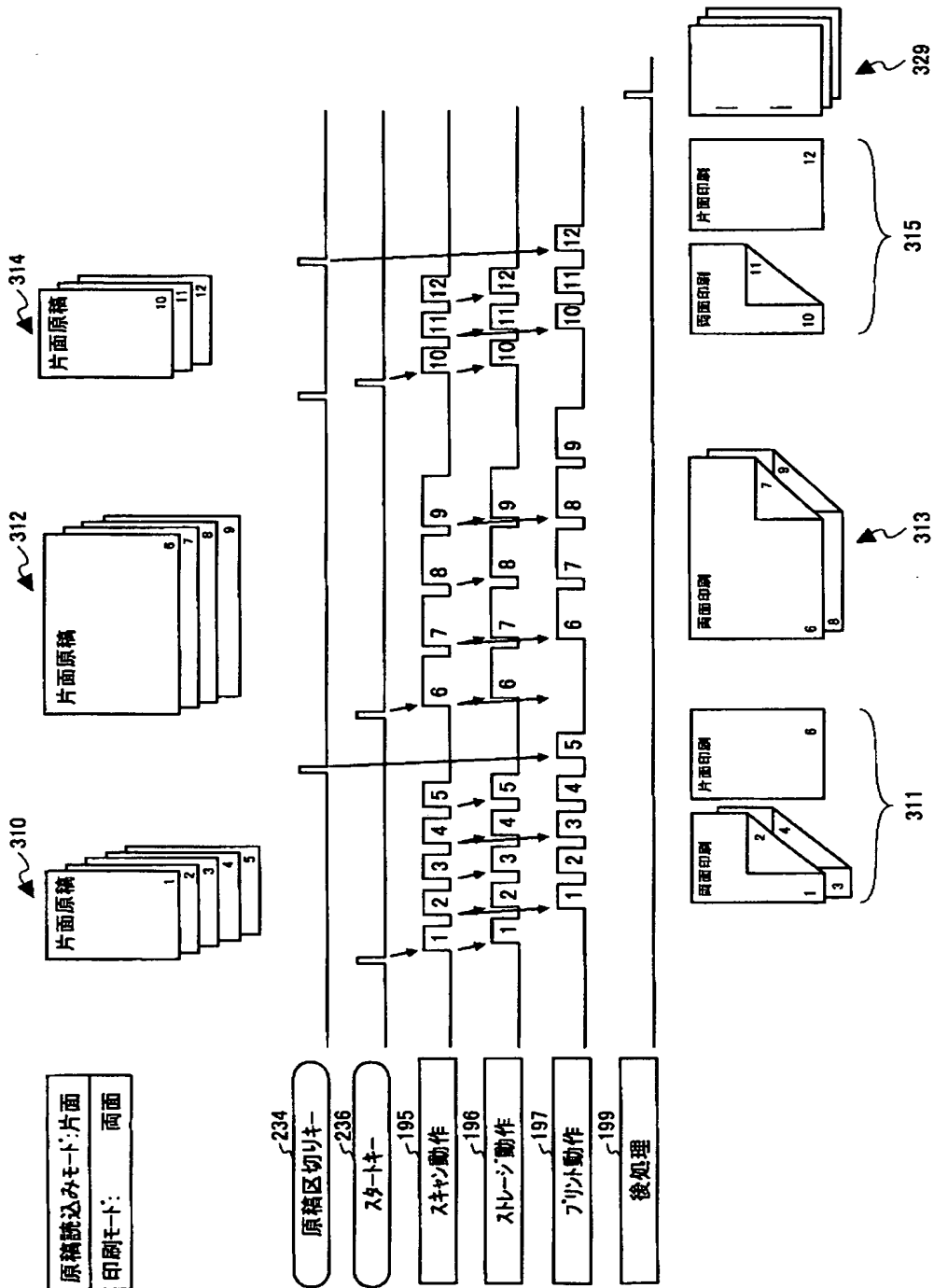
【図13】

原稿がコピーされる様子を示す図



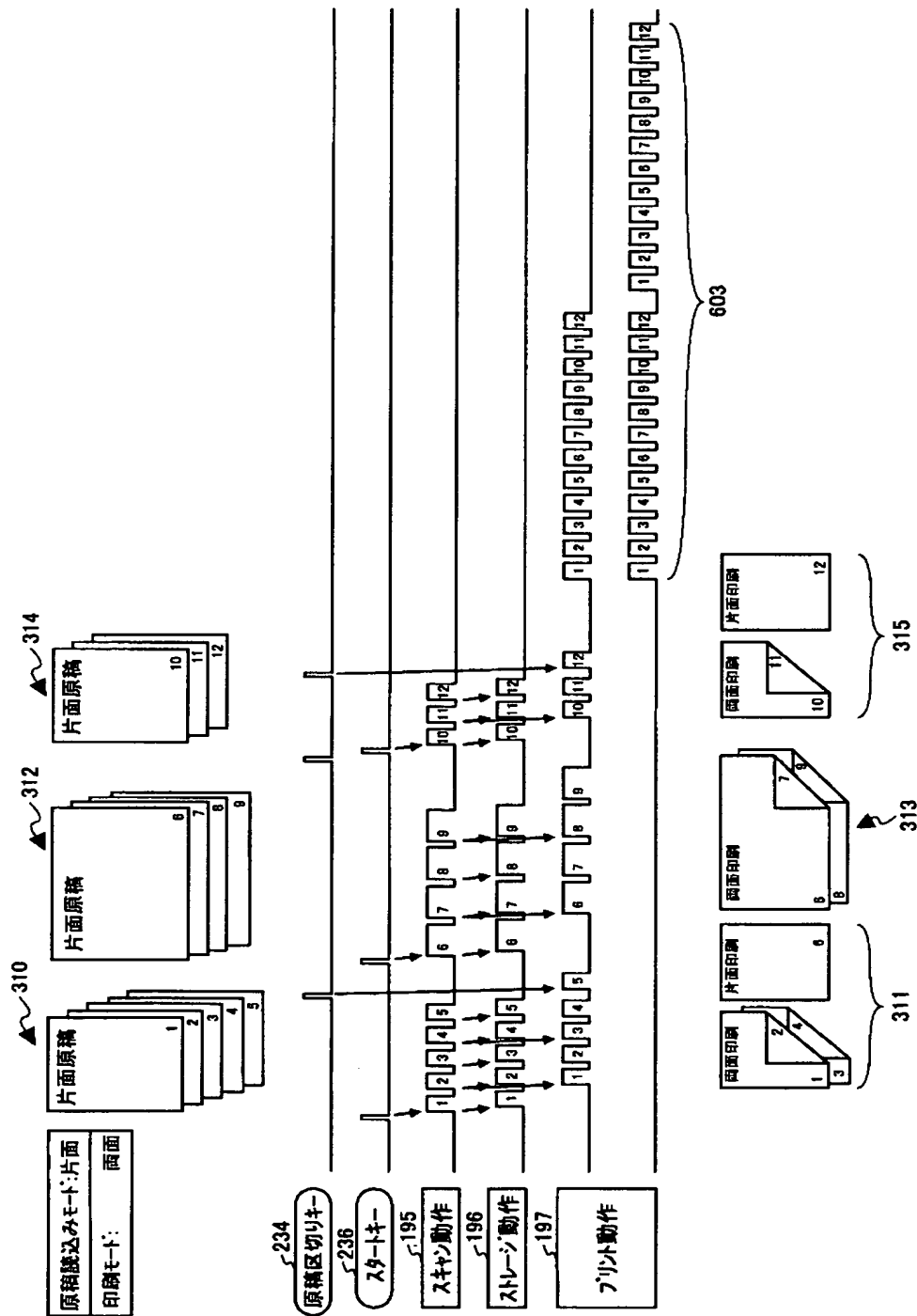
【図 14】

原稿がコピーされる様子を示す図



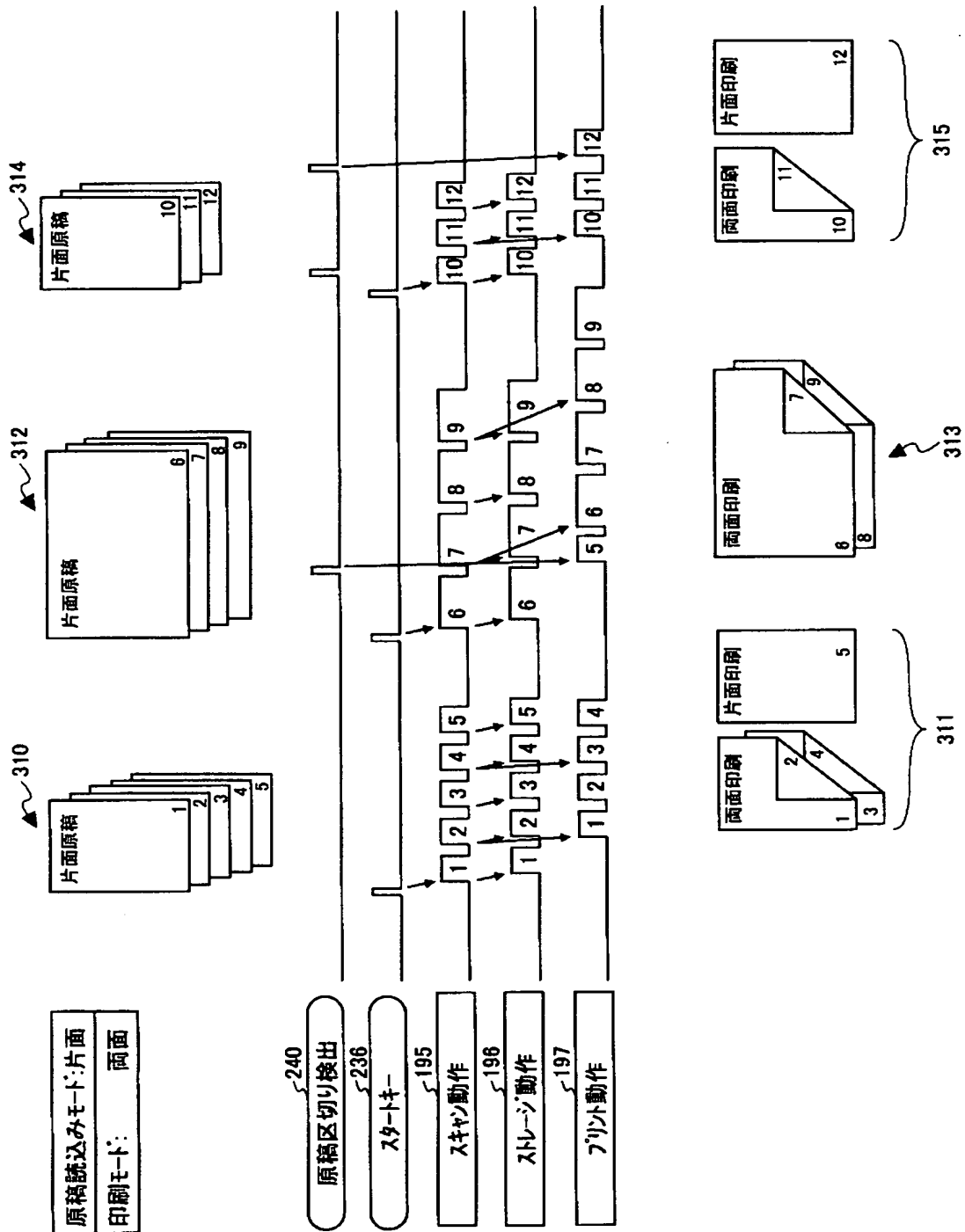
【図 15】

原稿がコピーされる様子を示す図



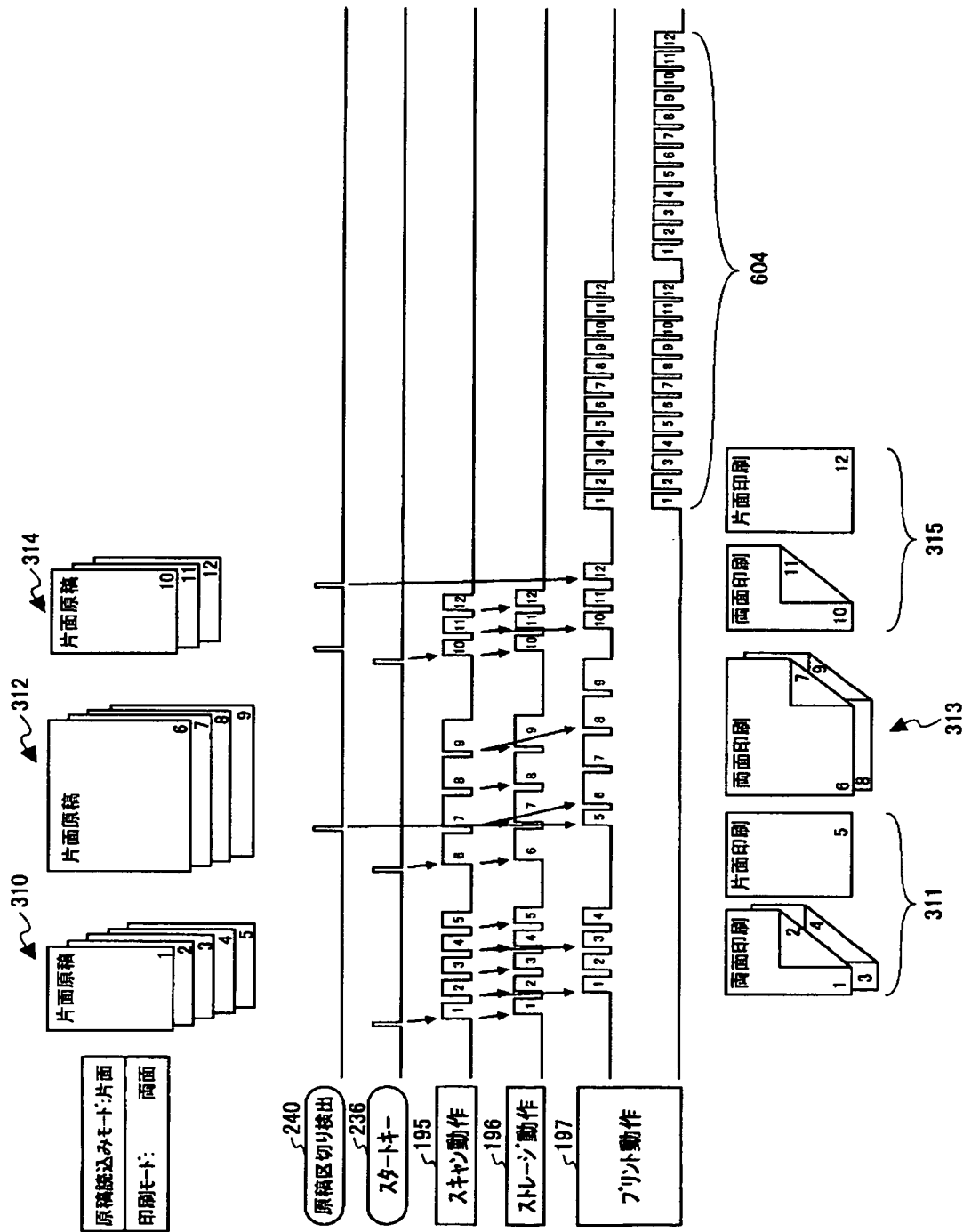
【図 16】

原稿がコピーされる様子を示す図



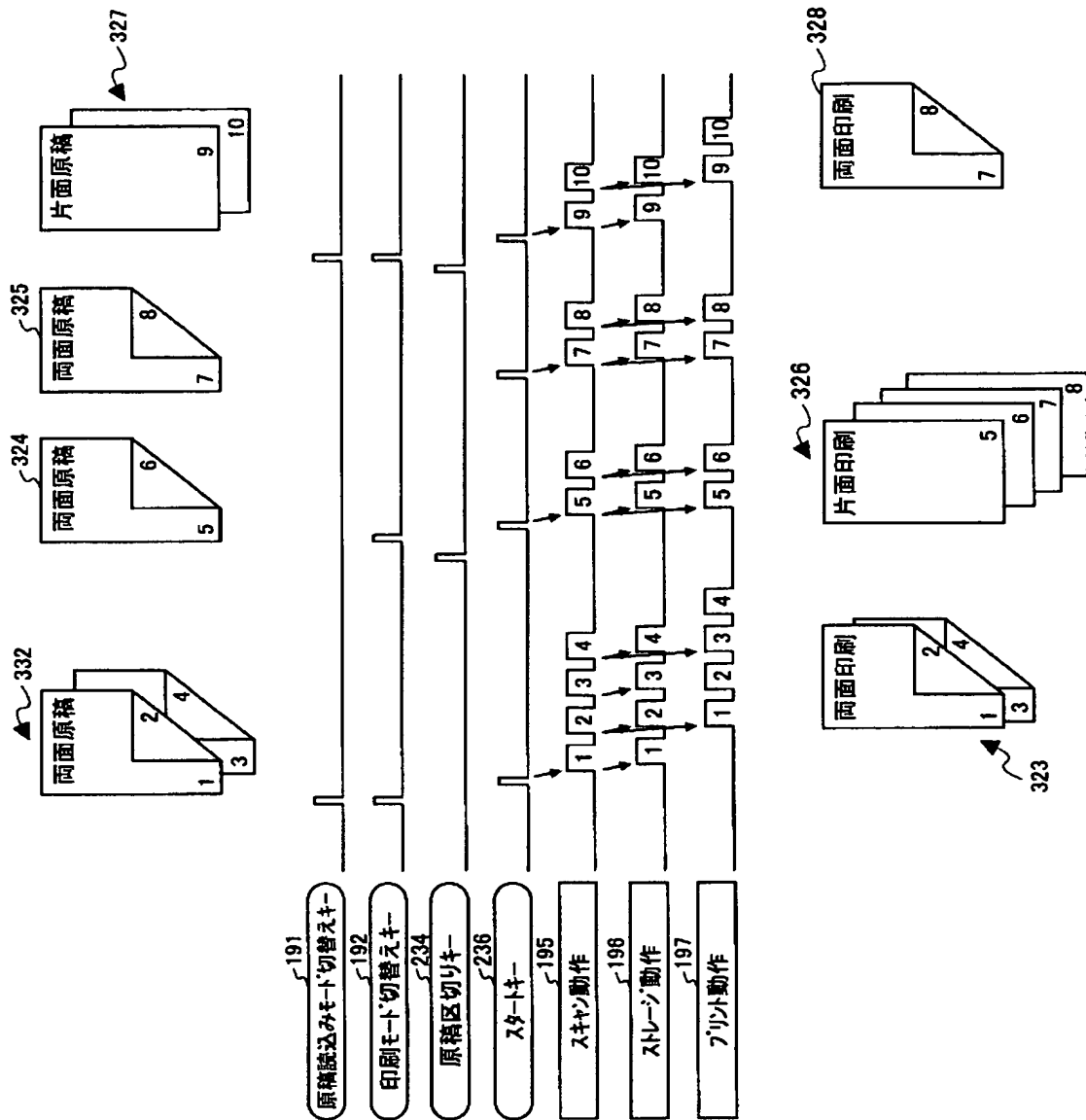
【図 17】

原稿がコピーされる様子を示す図



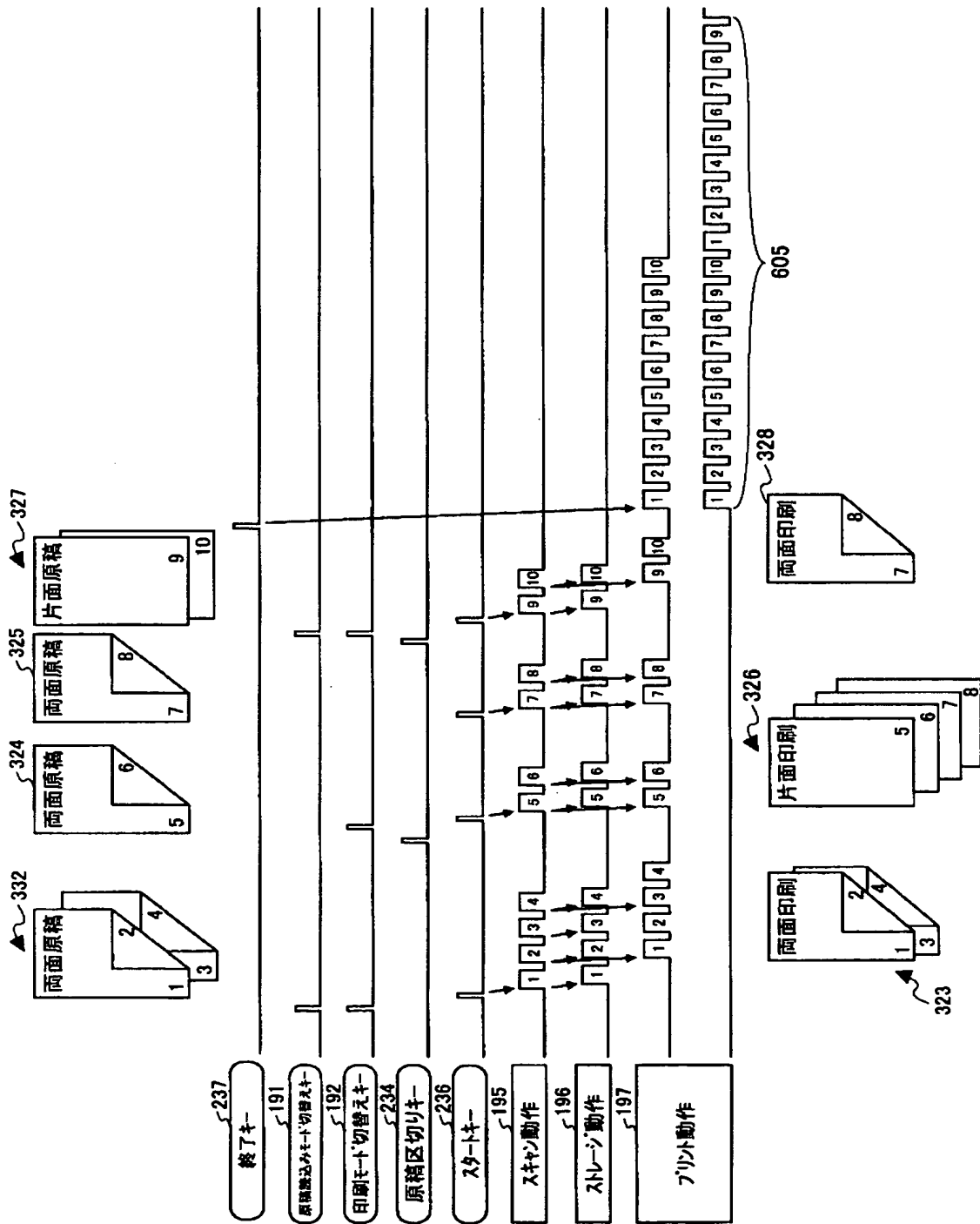
【図 18】

継ぎ足した原稿がコピーされる様子を示す図



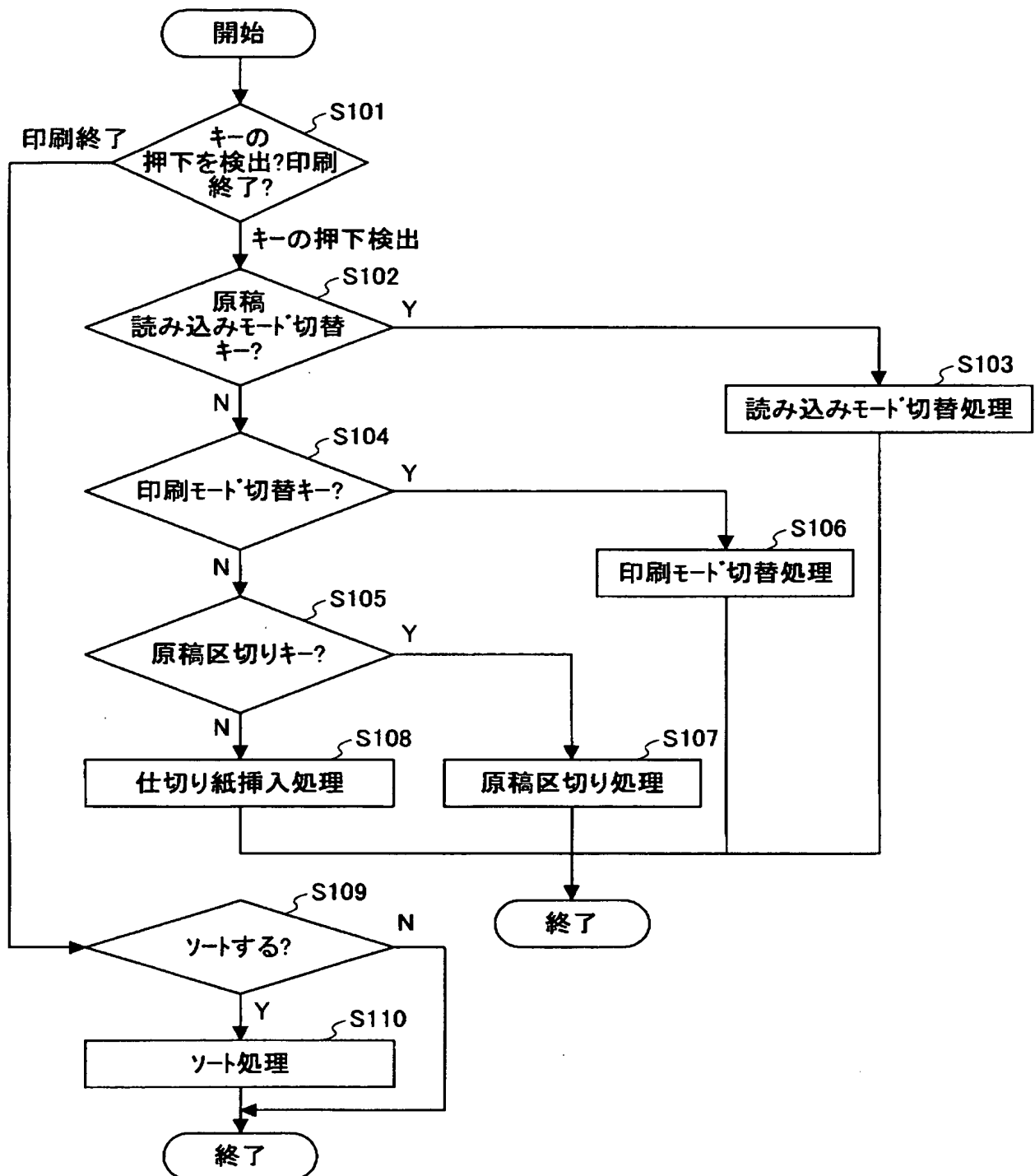
【図19】

継ぎ足した原稿がコピーされる様子を示す図



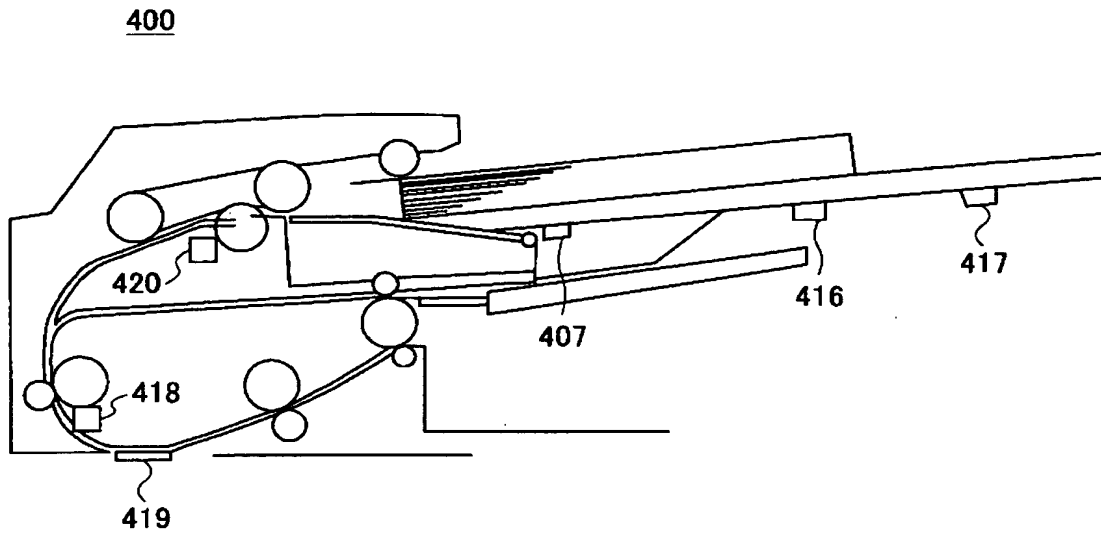
【図 20】

キーが押下された場合と、印刷終了の場合の処理を示すフローチャート



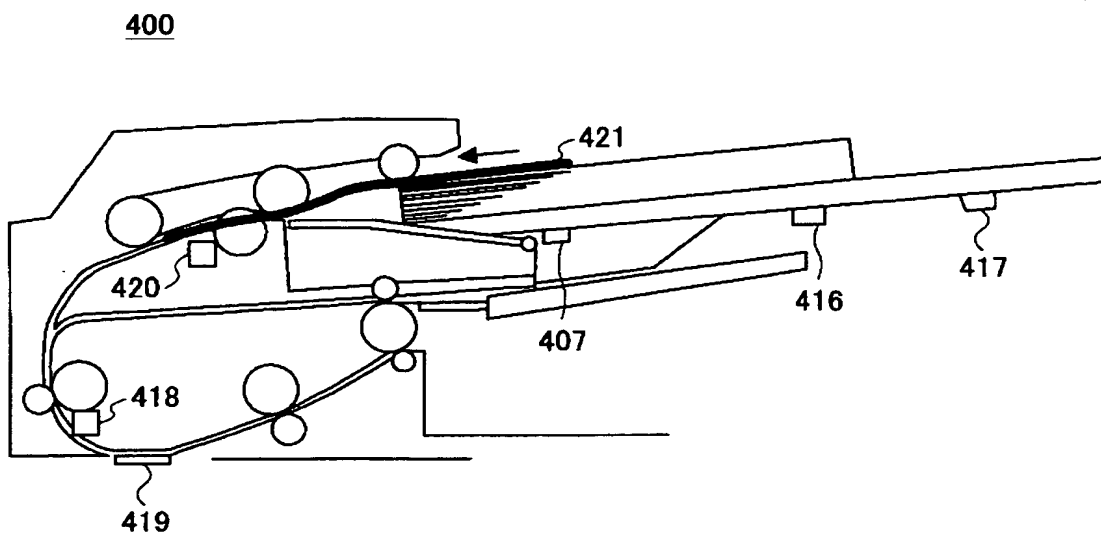
【図 2 1】

ADFの断面図



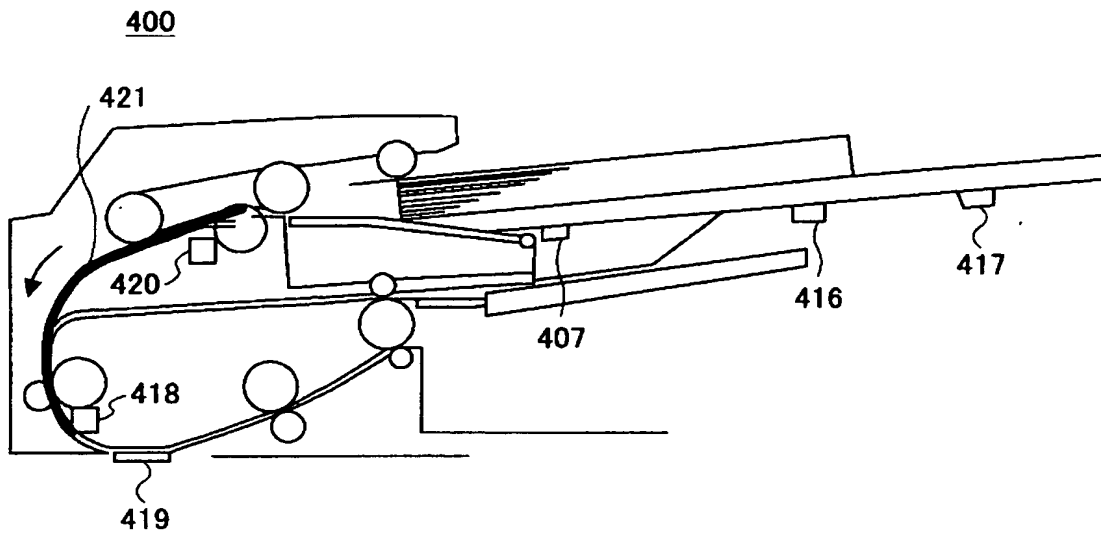
【図 2 2】

ADFにおける紙の動きを示す図



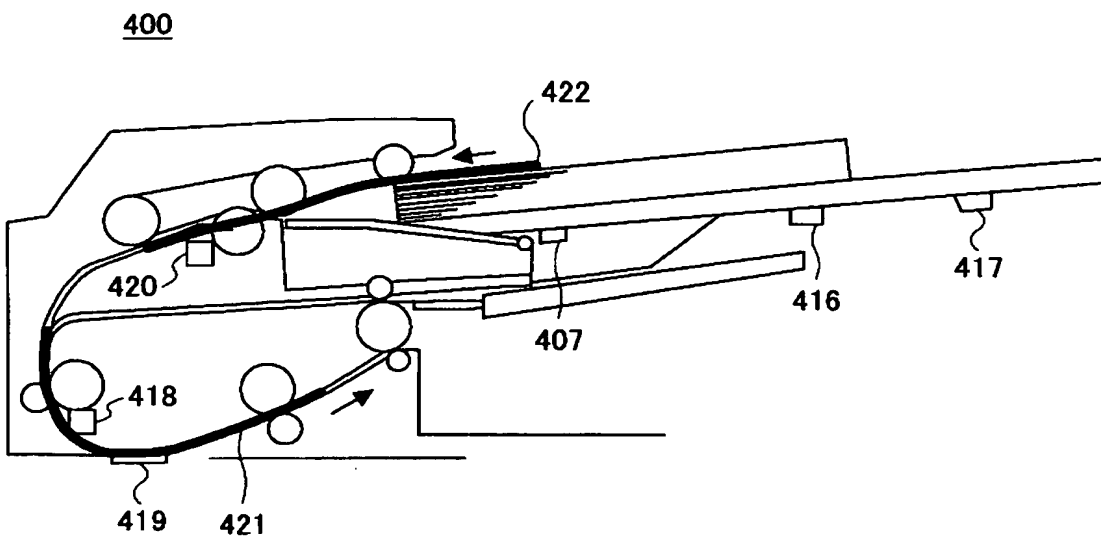
【図 23】

A D F における紙の動きを示す図



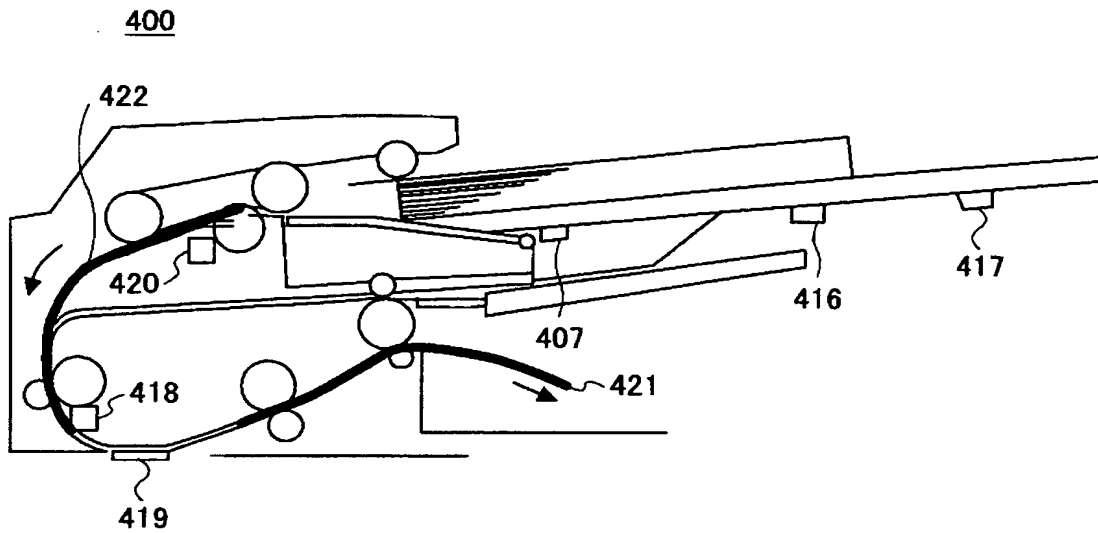
【図 24】

A D F における紙の動きを示す図



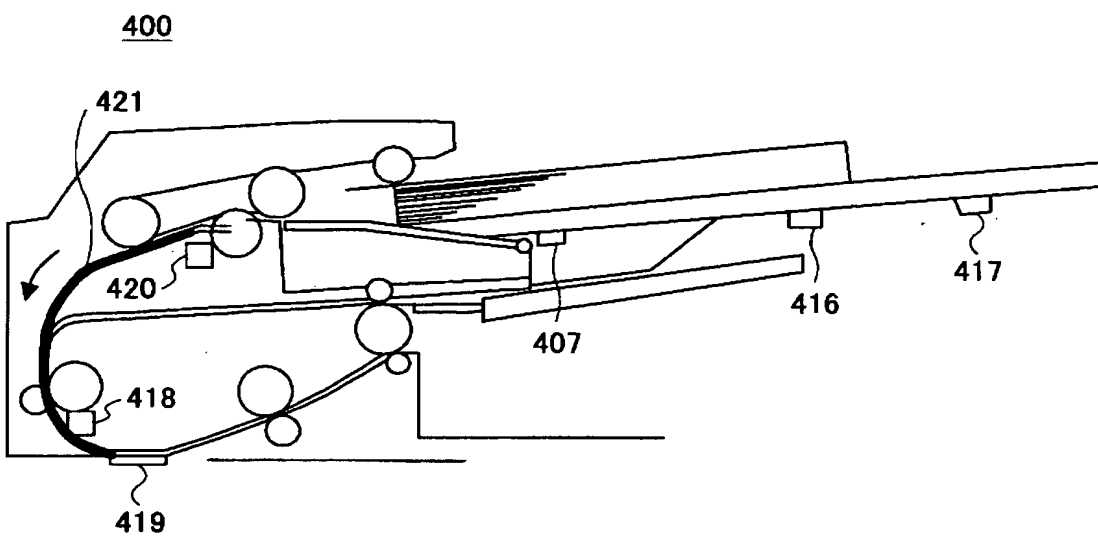
【図 25】

A D F における紙の動きを示す図



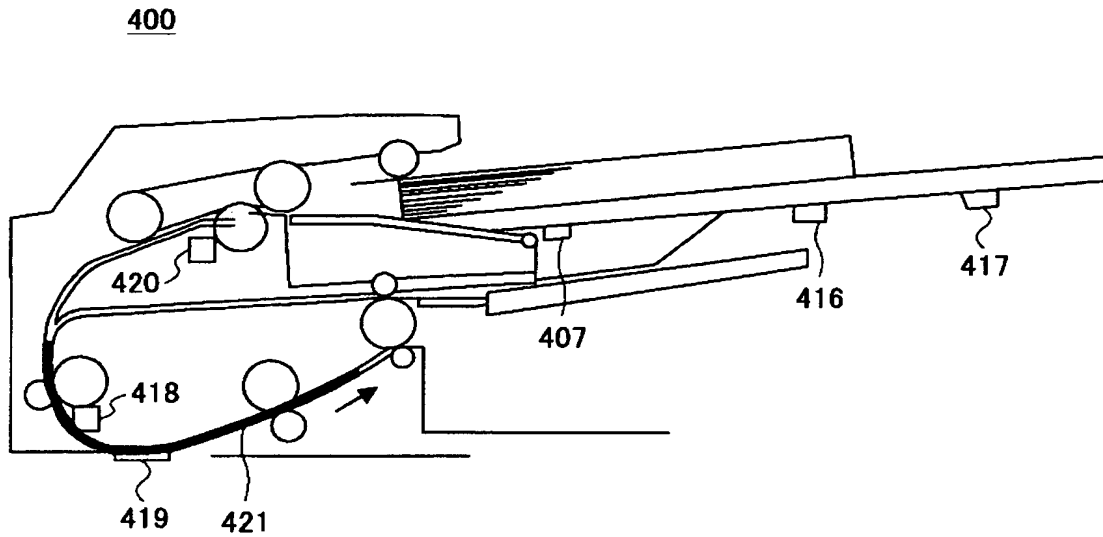
【図 26】

A D F における紙の動きを示す図



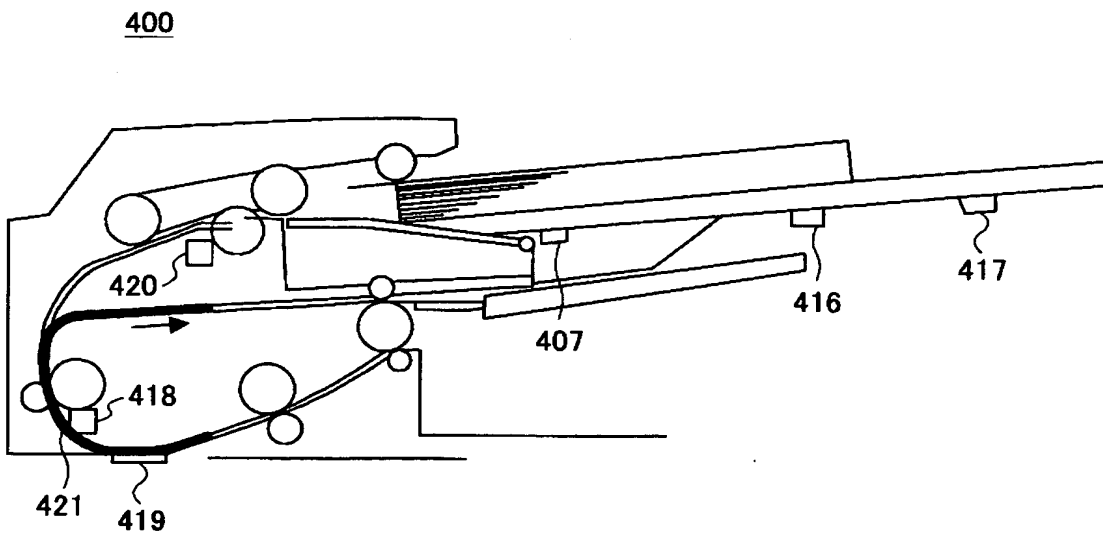
【図 27】

ADFにおける紙の動きを示す図



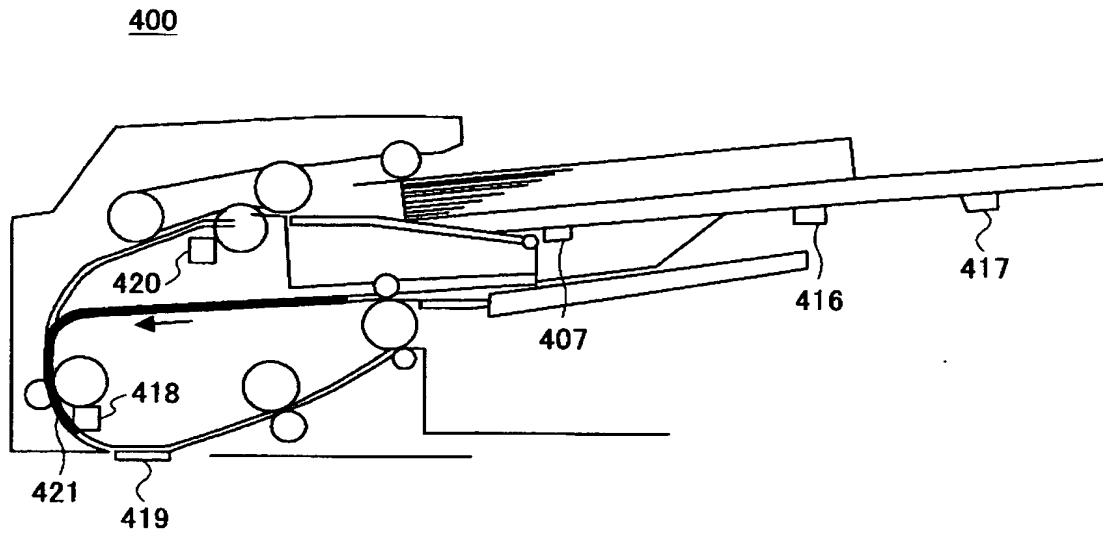
【図 28】

ADFにおける紙の動きを示す図



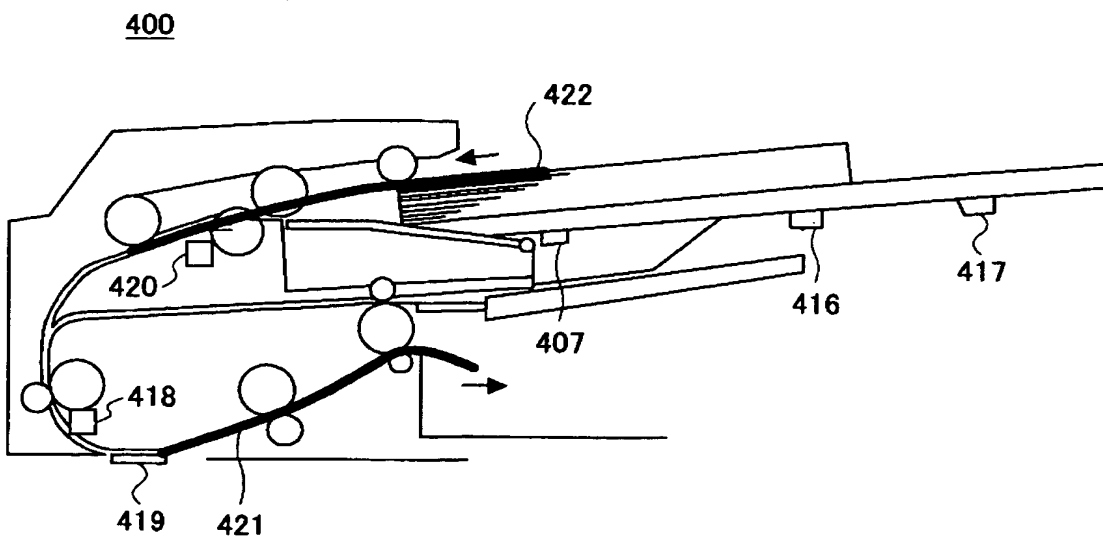
【図 29】

A D Fにおける紙の動きを示す図

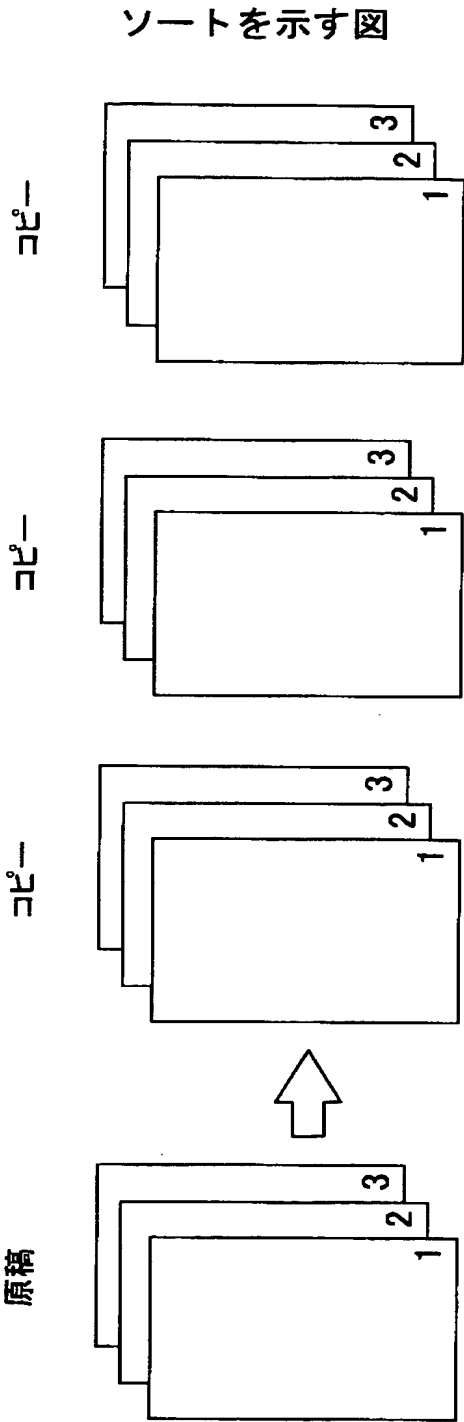


【図 30】

A D Fにおける紙の動きを示す図



【図 3 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 形式が異なる原稿が混在した原稿群に基づき画像が形成された印刷物をグループ化またはソートする画像形成装置、印刷方法を提供する。

【解決手段】 画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、原稿を読み込む形式を変更する読込形式変更手段と、読み込んだ前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をグループ化するグループ化手段とを有する。

【選択図】 図 8

特願 2003-301779

出願人履歴情報

識別番号

[000006747]

1. 変更年月日

1990年 8月24日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名

株式会社リコー

2. 変更年月日

2002年 5月17日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名

株式会社リコー